Rückblick
auf die nicht chirurgische Therapie typischer maligner Neoplasmen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

vorgelegt der

hohen medizinischen Fakultät

der

kgl. bayer. Friedrich-Alexanders-Universität zu Erlangen

im November 1893

von

Georg Mayer
aus Amberg i. O.

Erlangen.
K. b. Hofbuchdruckerei von Aug. Vollrath.
1894.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät Erlangen.

Referent: Herr Prof. Dr. von Heineke.

Promotionsprüfung am 17. XI. 1893.

Dr. Rosenthal,
d. Z. Decan.

Seinem hochverehrten Corpsbruder

Herrn Dr. jur. Karl Schelling,

Rat am k. Verwaltungsgerichtshof in München,

gewidmet

vom Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41535724_0150

Schon das fernste Altertum hatte sich die Erkenntnis errungen, aus den mannigfachen Formen der Geschwülste solche auszuscheiden, die schwer oder überhaupt nicht eine Beeinflussung durch die Therapie zuzulassen schienen, grosse Neigung zur Ulceration, zum unaufhaltbaren Wachstum zeigten, ausserdem sich durch eine mehr oder weniger starke Beeinflussung des ganzen Organismus auszeichneten.

Man bezeichnete diese Formen als Cancer, *καρκίνωμα*, wobei sie wohl meist auch wirkliche Krebse waren. Ausser den Krebsen dürfte zu solchen schwer beeinflussbaren Geschwülsten auch das Sarkom zu rechnen sein.

Schon bald hatte auch das Altertum erkannt, dass selbst durch ausgedehnte Operationen eine Wiederkehr der bösartigen Geschwülste nicht zu verhindern war; man suchte daher dieselben auf andere mehr oder weniger glückliche Weise zu bekämpfen, namentlich in solchen Zeiten, wo die Operation verpönt war, die bösartige Geschwulst für ein noli me tangere angesehen wurde.

Wenn auch zeitweilig derartige Methoden in den Hintergrund traten, man der Operation den Vorzug gab, so bestanden dieselben doch immer nebenher fort und haben speciell in der neueren Zeit sich einerseits an Zahl vermehrt, andererseits eine mehr oder weniger zielbewusste Ausdehnung verbunden mit manchen Erfolgen zu verzeichnen. Im Laufe der Jahre und Jahrhunderte hat die nichtchirurgische Behandlung der bösartigen Geschwülste folgende Wege eingeschlagen, soweit man hier überhaupt von einer groben Einteilung sprechen darf, nach der hieher gehörten:

1) Schon dem fernen Altertum angehörend: Der Versuch, die bösartigen Geschwülste durch äusserliche Application von Heilmitteln zu beeinflussen.
2) Die Beeinflussung durch Darreichung innerer Mittel.
3) Die Versuche, durch künstliches Erysipel eine Reaction zu bewirken, nachdem man sah, dass ein zufällig entstandenes dies vermöge.
4) Die örtliche Anwendung der Elektrolyse; schon der neueren Zeit angehörend.
5) Die parenchymatöse Injection; eine Erfindung der letzten Decennien.

Diesen 5 Gesichtspunkten folgend, möchte die Arbeit die Art der Methoden und ihren Wert erörtern.

I. Medicamentöse locale Behandlung bösartiger Geschwülste.

Die Versuche, örtlich auf den Krebs und andere bösartige Geschwulstformen einzuwirken, sind so alt wie die Kenntnis der bösartigen Geschwülste selbst.

In den alten indischen und ägyptischen Schriften findet man Arseniksalben erwähnt, von denen die als unguentum Aegyptiacum bekannte bis ins 16. Jahrhundert verwandt wurde, wo das abfällige Urteil des Fabricius Hildanus bewirkte, dass sie nicht mehr benützt ward. Es entstand dann eine Periode, wo dem Glüheisen und Messer der Vorzug gegeben wurde, bis 100 n. Chr. Aulus Cornelius Celsus durch seine Lehre, dass operativ behandelte bösartige Geschwülste noch gefährlicher würden, bewirkte, dass man sich bei der Behandlung derselben auf Palliativmittel beschränkte. So sieht man bei C. Plinius Secundus nur Heilmittel erwähnt, die zum Teil local verwandt wurden, wie Wolle, Asche von Seekrebsen und derlei wunderliche Mittel. Galen leitete die bösartigen Geschwülste her von Entstehung aus schwarzer Galle, wodurch eine fast nur innerliche und äusserliche Medicamentierung mit fast gänzlichem Ausschluss des operativen Verfahrens entstand.

Bis in das 15. Jahrhundert wurden, dem Zeitgeist gemäss, die wunderlichsten Mittel angewandt; man scheute sich nicht vor den ekelhaftesten Dingen bei äusserlicher wie namentlich innerlicher Behandlung: Skorpionöl z. B.

Um jene Zeit, 1363, fällt auch die erste Anwendung eines Ätzmittels, der Arsenikpaste, durch Guy de Chauliac; da aber durch Ätzmittel auch schon mehr directe Zerstörung der Geschwulst ähnlich der operativen Entfernung angestrebt wird, so dürften sie nicht in den Bereich dieses Capitels gehören.

Mit dem Anfang des 17. Jahrhunderts trennt sich die Therapie der bösartigen Geschwülste durch Wiederaufnahme der operativen Behandlung in 2 bestimmte Richtungen, die locale oder allgemeine medicamentöse und die durch die Atzmittel oder Operation örtlich vernichtende Behandlung.

Es tauchen eine grosse Menge, namentlich schwerer Gifte auf; so wurde vor allem der Schierling durch Dr. Storck in Wien eingeführt und zum Teil als Cataplasma und Pflaster angewandt. Alle aber wurden wieder verworfen. Ein auch in neuerer Zeit wieder verwandtes Mittel ist der Hundemagensaft; Spallanzani und Sénebier machten zu Ende des 18. Jahrhunderts den Vorschlag, ihn chirurgisch zu verwenden; Bassiano Carminati wandte ihn auf einen Espithelkrebs des Gesichtes an und sah eine auffallende Reinigung der ulcerierten Teile desselben, aber keine Beschränkung der Wucherungen.

1869 wandten Tansini und Pagello auf Anregung von Professor Lussana in Padua denselben wiederum bei Krebs an.

Tansini behandelte ein hühnereigrosses, offenes Carcinom der Schläfengegend mit Drüsenmetastasen an Ohr und Unterkiefer. Nach 4maliger Application trat Erysipel hinzu; es verschwanden die Drüsentumoren, die Geschwulst ebnete sich und wurde zu einer harten Narbe.

Pagello behandelte nach einer Operation zurückgebliebene Krebsmassen nach Ätzung mit Lapisstift und Eisenchlorid mit Hundemagensaft. Erst dieser brachte die Gewebsfetzen zum Schwunde, es entwickelten sich gute Granulationen.

Ein weiterer Fall betraf ein weit ausgebreitetes, von der Parotis ausgegangenes, zu $^2/_3$ ulceriertes Carcinom. Exstirpation war unmöglich. An 4 Tagen hintereinander Magensaft angewandt, bewirkte Abnahme der geschwürigen Stellen, Aufhebung des fötiden Geruchs, Verbesserung der Granulationen. Aussetzen der Behandlung liess das Geschwür wieder wachsen, und von da an blieb der wieder verwandte Magensaft wirkungslos.

Menzel behandelte das Recidiv eines recidivierten Medullarkrebses des Unterkiefers durch Charpiebauschen mit Magensaft, indem auf die granulierende Operationswunde Charpie, mit Salzsäure getränkt im Verhältnis 1 : 1000 Wasser, gelegt wurde. Das Recidiv wuchs nicht, die Wunde vernarbte fast ganz.

Mancini hat ein Cancroid der Scheide und Brustdrüsenkrebs gleichzeitig behandelt, ohne mehr als Aufhebung des fötiden Geruches zu erreichen.

Nach Menzel besteht die Wirkung des frischen Hundemagensaftes darin, dass er im stande ist, necrotische Gewebsfetzen zu verdauen, Geschwüre zu reinigen und antiseptisch zu wirken; lebende Gewebe, namentlich die in das gesunde Gewebe gedrungenen jüngsten Teile der Neubildung beeinflusst er nicht.

Marini in Neapel erzielte Ende der sechziger Jahre mit einer zur Conservierung toter Organismen erfundenen Methode, einem Mittel zum Austrocknen, Erfolge bei Carcinom, die als Besserung und Heilung bezeichnet werden. Die ihrer Natur nach unbekannte Substanz wurde in wässeriger Lösung auf Charpie oder mit Pinsel aufgetragen, oder in Pulverform. Schwinden der Schmerzen, Erweichung der Geschwulst, Aufhebung

des fötiden Geruchs, Verminderung der Secretion geschwüriger Flächen soll die Folge sein.

Arsenik wurde von Kuhn (Paris) 1868 angewandt, als das Arsenikpulver von Frère-Cosme. Je nach Beschaffenheit der die Geschwulst bedeckenden Epidermis erzielte er in 3—6 Wochen bei Epithelkrebs der Lippen und Nasengegend in 7 von 8 Fällen Heilung; ist die Epidermis nicht geschwürig ergriffen, so soll sie durch Wiener Ätzpaste zerstört und dann das Pulver angewandt werden. Je grösser die bedeckende Epidermis, desto langsamer soll die Wirkung erfolgen.

Ebenso empfiehlt Arsenik als bestes Zerstörungsmittel des Epitheliomes Neucourt (1873), und zwar als Pulver von 1 Teil arseniger Säure, 2 Teilen Zinnober, 2 Teilen Drachenblut, die mit Speichel zu einem Teig angerührt und 2—3 mm stark aufgetragen werden. 1—2 Tage dauernder Schmerz und starke Gewebsschwellung folgen; die Anwendung dauert 8 Tage, immer nur 1 qcm betreffend. 7 Fälle werden als beweisend angeführt.

v. Esmarch empfahl folgende Mischung bis zu einem halben Theelöffel pro dosi aufzustreuen:

Morph. mur. . . 0,25,
Arsen. alb. . . 0,25,
Calomel. . . . 2,0,
Gummi arab. pulv. 12,0.

Ein in Frankreich, späterhin auch in Italien und Deutschland verwandtes Mittel ist das chlorsaure Kali. Bergeron, Milon und Blondeau bepinselten bei Cancroiden die Geschwüre täglich 2 mal mit 4prozentiger oder mit concentrierter Lösung und erreichten in einigen Monaten Heilung. Ebenso haben Leblanc, Cooke, Charcot, Delpech, Michon günstige Erfolge mit verdünnten und gesättigten Lösungen erzielt bei offenen Carcinomen an Haut, Auge, Nase, Rectum, Parotis. Sie sahen Vernarbung der Ränder, Aufhören der fort-

schreitenden Ulceration, nach 4 Monaten an Stelle der letzteren weisse, glatte und feste Narben. In 4 Fällen versagte die Wirkung.

Jedoch hält Debout dieselbe für zweifellos. Die gesättigte Lösung schien der 4prozentigen vorzuziehen zu sein. Man sollte damit Plumasseaux tränken und diese möglichst lange liegen lassen (1867). Ferner berichtet Féréol über eine Heilung eines aus einem Cancroid hervorgegangenen Geschwüres der Wange und empfiehlt nach dem Vorgang von Tillaux auch die Anwendung in Salben- und Pulverform. Mancini (1869) sah 7 Fälle von sicherer Heilung des Epithelialcarcinomes an den Kliniken von Magni und Loretta, wo es äusserlich in Lösung von 15 gr auf 150 gr Wasser und ausserdem innerlich verwandt wurde. In Deutschland wurde es von Burow sen. (1873) bei offenen Krebsen gebraucht: bei 3 Fällen von Brustkrebs, darunter ein Recidiv, einem wuchernden Geschwür von krebsiger Natur am Oberarm und einem über einen grossen Teil des Gesichts verbreiteten Krebs des Unterkiefers. Stets erfolgte auf energische örtliche Behandlung offener Krebsgeschwüre Verkleinerung und Schrumpfung der Wucherungen, Resorption benachbarter Infiltrationen, Verringerung der Secretion, Herabsetzung der Empfindlichkeit. Gefahr durch Resorption ist mit dem Mittel nicht verbunden, da es auch innerlich in grossen Dosen vertragen wird, ebensowenig wird benachbarte gesunde Schleimhaut gereizt. Die Anwendung erfolgt durch Bestreuen der offenen Stellen mit dem Pulver oder den Krystallen; letztere wirken mehr, verursachen aber mehr Schmerz, weshalb man zweckmässig mit dem Pulver beginnt. Der Verband besteht in Bedeckung mit einem feuchten Läppchen und daraufgelegtem Guttaperchapapier.

Durch dieses Verfahren heilte Szeparowitz (Lemberg) einen Krebs. Ebenso gelang dies Jasinski in Lemberg, der das Mittel anwandte, ut aliquid fiat, und

zu seiner grossen Überraschung bei einem Epithelialkrebs der Unterlippe mit Drüsenschwellung nach 18 Wochen Vernarbung der Geschwürsfläche und Rückbildung der Lymphdrüsen sah. Die Heilung musste auf die Wirkung des Mittels zu beziehen sein, da die Geschwulst sich vorher ständig vergrössert hatte.

Unabhängig von Burow empfiehlt Euthyboule (Paris, 1877) ebenfalls Kali chloricum sowohl innerlich, dann auch äusserlich gegen den Epithelialkrebs der Haut in möglichst concentrierter Lösung; ist der Krebs nicht wund, so soll eine Ätzung vorausgeschickt werden und dann das Mittel mit Compressen oder Charpie, die in warme wässerige oder in concentrierte Lösung in Glycerin getaucht sind, appliciert werden. Es ist besonders erfolgreich bei Cancroiden der Haut, weniger der Schleimhaut, ohnmächtig bei Zungenkrebs.

Trotz der vielen negativen Erfolge werden immer wieder Versuche mit äusserlicher Application von nichtätzenden Heilmitteln gemacht, um bösartige Geschwüre zu heilen oder die Geschwulst selbst zum Schwunde zu bringen.

Kaposi (1878) hat Pyrogallussäure in Salbenform angewandt (1 Teil auf 10 Teile Vaselin); 2mal täglich auf Epitheliome appliciert, soll es diese rasch zur Heilung bringen.

Busch empfiehlt Sodalösung. Sie soll prophylactisch gegen Rauhigkeiten und Wundsein angewandt werden, wie sie auf der Unterlippe dem Carcinome oft vorausgehen, ebenso gegen die dicken Epithelwucherungen und -Auflagerungen auf den Brustwarzen alter Frauen. Sie sei ausreichend, Anfänge von Lippenkrebs zu heilen, so lange dieser aus trocknen Borken und flachen Geschwüren besteht. Endlich empfiehlt er dringend, die Narben nach der Operation täglich damit zu waschen, da sich Recidive auf diese Weise verhüten liessen.

Die Concentration soll anfangs 2 %, dann 1 % und zuletzt $^1/_2$ % betragen.

II. Behandlung mit inneren Mitteln.

Die Behandlung mit inneren Mitteln, die specifisch auf bösartige Geschwülste wirken sollten, scheint den Alten unbekannt gewesen zu sein. Galen, Oribasius (700 n. Chr.), Avicenna, ein arabischer Arzt, empfehlen kräftige Abführmittel, letzterer auch ein Decoct (decoctum ex epithymi et catarrthico imperiali), gute Ernährung; im Zeitalter der Kreuzzüge waren wiederum wunderliche Mittel, wie Löwenfleisch, im Gebrauch, Paracelsus empfiehlt Metallpräparate, Lithargyrum, Auripigment, jedoch erkennt er selbst diese nur als Linderungsmittel an.

Specifische innere Mittel gegen bösartige Geschwülste tauchten im 18. Jahrhundert auf; so waren eine Zeitlang berühmt die Schierlingkuren des Dr. Stork in Wien, die aber bald ebenso verworfen wurden wie die anderen Specialmittel: Nachtschatten, Bilsenkraut, Fieberrinde, Campfer, Mohnsaft, Essig und Jodtinctur. Später wurden mineralische Mittel viel verwandt, vor allem Arsenik, dann Quecksilber-, Blei-, Eisen-, Kupferpräparate.

Sie alle erwiesen sich nutzlos, ebenso aber scheint sich das Schicksal der neueren mehr oder weniger zu gestalten.

Mancini (1869), Bergeron, Charcot (1863), Euthyboule (1877) empfehlen das chlorsaure Kali neben äusserlicher Application auch, unterstützend, innerlich zu geben: Mancini in Dosen von 0,5 g auf 90,0 g Wasser; Bergeron 1—2 g täglich [— es soll so von manchen Kranken gut vertragen werden, bei anderen Dyspepsie machen —, Charcot 2 g in Lösung [Reveil hat beobachtet, dass es die Vegetabilien sehr rasch zerstört, was vielleicht für die therapeutische Wirkung nach Dörger in Betracht kommen soll]. Euthyboule lässt 3—4 g täglich zu den Mahlzeiten, weil so am besten vertragen, nehmen.

Sämtliche haben davon die oben angeführten guten Wirkungen gesehen im Verein mit äusserlicher Application.

Burral (New-York, 1869) empfiehlt, neben äusserlicher Anwendung der Carbolsäure dieselbe innerlich und zwar 1—4 Tropfen täglich (Krystalle u. aqua āā.) in einer Lösung von Chin. sulf. gran 4 auf 1 Unze aqua, 3 × täglich 1 Esslöffel: Die Geschwüre heilten, die dispersen Knötchen gingen zurück nach längerem, durch Monate fortgesetztem Gebrauch.

Hueter bemerkt darüber: „Zu Nutzen u. Frommen von arzneibedürftigen Chirurgen!“

Über ein ähnliches Mittel, ein Volksheilmittel schreibt Dr. Charpenter (New-York): Er berichtet über ein als bösartig anerkanntes Recidiv eines Mamma-Sarkomes, dessen Trägerin die Operation verweigerte, weil sie eine Krebskur machen wollte. Nach einigen Monaten wieder untersucht, zeigten sich Narbe und Oberarm, auf den die Geschwulst auch übergegriffen, erstere rein, letzterer normal bis auf geringe schwielige Verdickungen. Die Kur ist folgende:

Innerlich 3 × täglich 2 Theelöffel folgenden Receptes:

Rp.: Extr. Phytolaceae fluid 4,0,
Extr. Rumicis crispi 60,0,
Cerae flavae . . . 30,0,
Adipis benzoinati . 90,0.

Äusserlich wird 2 × tgl. eine Salbe von gleichen Bestandteilen eingerieben, in der bei Ulcerationen die Phytolacea wegbleiben soll. — Dr. Charpenter setzt darauf die grössten Hoffnungen. „Mögen sie nicht zu Schanden werden!“ bemerkt dazu die „Ärztliche Rundschau“ (1893).

Ferner als specifische Mittel gegen Krebs und bösartige Geschwülste überhaupt empfohlene Substanzen sind Jod, Quecksilber, Calcium.

Letzteres wurde nach Hoods Vorschlag angewandt, Spencer Wells will Verkalkung der Arterien und dadurch Atrophie der Geschwülste beobachtet haben!

Jod verdient nach dem Ausspruch v. Nussbaums (1875) in seiner Schrift: „Über den Krebs vom klinischen Standpunkt“ „Vertrauen, obwohl es beim Krebs wahrscheinlich noch an der Art der Benützung fehlt“.

Dagegen sagt Landsberger in seiner Schrift: „Über die Therapie der Carcinome“ (1883): „Jod und Quecksilber waren von jeher die Passe partout-Handhaben, zu denen man griff, wenn man weiter kein Mittel wusste.“

Das von Clay (1880) eingeführte Chios-Terpentin konnte sich auch nicht lange halten. Clay trat lebhaft dafür ein, dass es Wirkung auf den Krebs habe, nur müsse es reine, unverfälschte Waare sein, längere Zeit genommen werden. Er teilt einen geheilten Fall und mehrere gebesserte (1880) mit; in England erfreute es sich grosser Beliebtheit, in Deutschland wurde es von Pelz „in den Himmel gehoben“ (Landsberger) und sollte bei den bösartigsten Formen wirken. Jedoch wurde es bald als unwirksam betrachtet.

Doch hat v. Esmarch Gelegenheit gehabt, einen Zottenkrebs der Blase nach Gebrauch von 100 gr verschwinden zu sehen.

2 innere Mittel gegen bösartige Geschwülste, vornehmlich Krebs, wissen sich aber noch immer zu behaupten, obwohl sie oft keinen Erfolg bringen, nämlich das altberühmte Arsen und die Condurangorinde.

Letztere entstammt der Macroscepsis, einem Milchsaft führenden Schlinggewächs vom Westabhang der Anden, das bei den dortigen Eingebornen ein berühmtes, altes Krebsmittel ist.

Die Condurangorinde wurde in Deutschland durch Friedreich (1874) eingeführt und unter folgendem Recepte angewandt:

Rp.: Cort. Condur. 15,0,
macera p. h. XII c. aq. dest. 360,0,
Dein coque usque ad remanent 180,0,
Cola. D. S. 2 × tgl. 1 Esslffl.

Friedreich konstatierte mehrere vollkommene Heilresultate; v. Nussbaum sah keine vollständige Heilung von ihr, betrachtet sie aber als sicher wirkend, indem sie ausserordentliche und anhaltende Besserung erzielte, wo andere Mittel, wie örtliche Kälte und Bleiwasserumschläge, versagten. Sänger (1876) will einerseits sie als Stomachicum erprobt haben, dann aber unter längerem Gebrauch eine fühlbare Geschwulst am Pylorus verschwinden bemerkt haben. Reich (1876) hat in mehreren Dutzend Fällen zwar nicht Heilung, aber Besserung auf Monate gesehen, Schmerz- und Appetitlosigkeit verschwanden, bisweilen auch das Erbrechen.

Beide geben täglich esslöffelweise 2 — 3 mal eine Maceration ohne Zuckerzusatz. Becker in Bederkesa (1877) berichtet über 6 Fälle von Magencarcinom, meist der schwersten Form, wo sie sich als Stomachicum bewährte: Es trat Besserung, bisweilen vollständiges Aufhören der Brechneigung, Hebung des Appetits und Allgemeinbefindens, Abnahme der Magenschmerzen ein. Er hält sie für ein unschätzbares symptomatisches Mittel bei Magenkrebs.

Ruehle (1877) findet ebenfalls mit ihr das Erzielen von wenigstens vorübergehender Besserung.

Hoffmann (1881) behauptet auf Grund von 132 Fällen des Baseler Spitales (innere Abteilung), dass bei beharrlicher Anwendung verschwinden: Erbrechen, Schmerz, Appetitlosigkeit, Verdauungsstörungen, Abmagerung. Er empfiehlt sie dringend. Endlich berichtet Drszewsky Erfolge von ihrer localen Anwendung.

v. Nussbaum hält sie für ein wertvolles inneres Mittel, Landsberger rät zu Versuchen bei der sonstigen Machtlosigkeit gegen innere Krebse.

Hager behauptet, sie wäre keine bestimmte Ware, sondern aus 10 beliebigen Gewächsen zusammengeschnitten und komme auch deshalb nicht als ganze Rinde, sondern stets geschnitten nach Europa (Pharmaceutische Centralhalle 1882, 10). Öfele (Bad Neuenahr, 1893) stellt die Condurangorinde zwar als einfaches Bittermittel hin ohne andere specifische Wirkung, hält sie aber für ein bleibendes Mittel bei bösartigen Neubildungen, weil alle im letzten Jahrhundert dagegen empfohlenen Mittel die Eigenschaft hätten, dem Organismus vermehrten labilen Sauerstoff zuzuführen, die Wirkung der Bittermittel aber nach Kobert Vermehrung der roten Blutkörperchen und damit des Sauerstoffes sei.

Oft verurteilt und immer wieder neue Anhänger findend, ist der Arsenik eines der verbreitetsten Mittel auch gegen Krebs und wurde und wird in mehr oder weniger zielbewusster Weise gegen bösartige Geschwülste überhaupt verwandt. Gerne gebraucht gegen Dyscrasie und chronische Affectionen werden über seine innerliche Darreichung die widersprechendsten Ansichten nach den jeweiligen Wirkungen geäussert.

v. Nussbaum glaubt, dass er sicher verjüngend auf die Haut wirke, ebenso ist er überzeugt, dass die bei Arsenbehandlung gesehenen Heilungen durch ihn herbeigeführt wurden; er bezeichnet ihn als wertvolles inneres Mittel. — Horner (1877) empfiehlt ihn gegen Krebs. Waitz sah merkwürdig gute Resultate erzielen. Gaethgen bemerkte bei seinen Untersuchungen, dass Arsen die Stickstoffausscheidung auffallend beschleunigt, was bei der Beobachtung v. Esmarchs zutreffen würde, dass trotz strengster Aseptik Granulationen rasch zerfielen. Esmarch hat überhaupt im Verein mit seiner Schule dem Arsen sein Ansehen in Deutschland erhalten, indem er ihn in geeigneten Fällen einerseits äusserlich, zugleich aber innerlich als Solutio Fowleri in grossen Dosen, auch zur Nachkur nach Operationen anwandte

(Landsberger 1883). Esmarch sah auch einen Fall mit rascher Abstossung grosser ulcerierter Markschwamm-Massen, die Geschwürsfläche verklebte, definitive Heilung unterblieb. Auch Billroth führte speciell Arsenbehandlung ein. Allerdings konnte gegen Epithelialcarcinom Winiwarter auf der Klinik Billroths keine Wirkung konstatieren, ebensowenig bei Sarkomen, wo höchstens Erweichung und Abscedierung, wie bei anderen local reizenden Lösungen entstand (1886). Dagegen sah Köbner (1883) in einem Fall von weit verbreiteten multiplen Spindelzellen-Sarkomen bei einem kräftigen Kinde bei Gebrauch von Solutio Fowleri nach 3 Monaten eintretenden Schwund der Knoten, der in Heilung nach $15^1/_2$ Monaten überging; es wurden zusammen 20,75 g Liquor. Kal. arsenic. = 0,23 g arseniger Säure verbraucht, die Heilung bestand nach 1 Jahr noch. Lewandowski (1884) hat ein nach einer Operation aufgetretenes Recidiv eines Sarkomes der Leistengegend, das kein Lymphosarkom war, nach $1^3/_4$ Jahren bei Gabe von Sol. Fowl. innerlich $3\times$ tgl. 15 Tr. sich verkleinern und ein abermaliges Recidiv mit derselben Behandlung wieder zurückgehen sehen. Köbel berichtet einen Fall der Tübinger Klinik von einem Sarkome der Schultergegend (es waren 4 Knoten), bei dem ausser parenchymatöser Injection gegeben wurde:

Liq. Kal. arsenic. 1,0,
Tinct. ferri pom. 4,0,
$3\times$ tgl. 10 Tr. innerlich.

Die Tumoren schwanden, vielleicht aber mehr durch die Injectionen. Köbel hält das Arsen, wenn es auch im Stiche lässt in vielen Fällen, für ein unschätzbares Mittel gegen die absolut tötliche Sarkomatose, denn oft bringt es glänzende Heilung.

Havas (1893) berichtet über einen Fall von angiocavernösen Sarkomknoten, die den Träger erwerbsunfähig gemacht; nach viermonatlichem Arsengebrauche gingen

sie fast gänzlich zurück, ebenso ein nach Aussetzung der Kur entstandenes Recidiv. — Endlich hat in neuester Zeit auch sehr beachtenswerte Mitteilungen Lassar in Berlin über eine Therapie der Hautkrebse mit Solutio Fowleri gemacht (1893).

Nachdem er bereits früher 2 Fälle von malignen Tumoren erfolgreich damit behandelt, wandte er die Solutio Fowleri an bei Geschwülsten der Art, die verhältnismässig jung waren und noch nicht Complicationen oder Cachexie herbeigeführt hatten. Mit der Mischung von Solutio Kalii arsenicosi mit gleichen Teilen Aqua Menthae erzielte er in einigen Wochen Verschrumpfung und Vernarbung bei einem halbwallnussgrossen Tumor der linken Wange, der leicht ulceriert war, und einem auch subcutan behandelten Ulcus rodens der Nase, beide Personen sind nach einem halben Jahre noch nicht wieder afficiert.

Ein weiterer Fall, der zuerst erfolglos antiluetisch behandelt war, betraf eine Wucherung am linken Nasenflügel eines 66 Jahre alten Mannes. Sol. Fowl. bewirkte gänzliches Verschwinden der Affection; in diesem und dem vorletzten Falle ergab die mikroskopische Untersuchung atypische Epithelwucherung. Eine Spontanheilung ist ausgeschlossen nach Lassar, da Beginn und Fortgang der Besserung auffällig zusammenfielen mit dem Beginn und der Fortsetzung der Arsenkur; er hielt diese Ansicht auch aufrecht gegenüber Köbner und Virchow, die namentlich die spontanen Veränderungen an Carcinomen mit seinen Fällen in Beziehung brachten (Verhandlungen der Berliner med. Gesellschaft 1893).

Wutzer (um 1840) suchte durch inneren Gebrauch von Alcalien eine Verseifung der fettig degenerierten Krebszellen zu bewirken.

Wight (1889) empfiehlt bei nicht weit vorgeschrittenen bösartigen Geschwülsten Kalium carbonatum und Bromarsen zu gebrauchen.

Beneke geht (1866) von der Ansicht aus, die Carcinome seien reich an Bestandteilen gleich den Gehirnfetten, der üble Geruch rühre von zersetztem Myelin her; man könne von Umschlägen mit Chloroform und Alkohol erwarten, dass sie zur Reinigung der Geschwüre, eventuell zur Heilung beitragen durch Myelinzerstörung, indem dadurch der Neubildung die besten Wachstumsmöglichkeiten entzogen würden. — Beneke hat ausserdem für bösartige Geschwülste eine Heil-Diät angegeben, die Eiweiss und Phosphor ausschliesst, kurz reine Vegetarianerkost vorschrieb (diese beuteten sie auch für sich aus); sie hat auf Esmarchs Klinik, auch in Berliner Spitälern Anwendung gefunden; Lindner berichtet von ihr, sie werde schwer vertragen, mindere den Appetit.

Im allgemeinen fand sie wenig Anklang.

III. Wirkung des Erysipeles.

Die Kenntnis der Wirkung des Erysipeles auf bösartige Geschwülste ist verhältnismässig alt. Bei französischen Autoren des 17. Jahrhunderts finden wir schon ein Erysipel médical oder salutaire, das ausser auf Krankheiten anderer Art auch auf maligne Geschwülste, wo es zufällig entstanden, einen mehr oder weniger bessernden Einfluss ausübte. In Deutschland hat Busch (1866) auf diese Wirkung aufmerksam gemacht; er sah in einem Fall von multiplen sarkomatösen Hautgeschwülsten des Gesichtes Erysipel auftreten, das eine Vereiterung der grössten Geschwulst, die zum teil excidiert worden war, und ein Verschwinden der übrigen zur Folge hatte, nachdem dieselben ohne Eiterung zuerst weicher und flacher geworden.

Ein weiterer Fall von Einfluss des Erysipeles auf die typisch bösartigen Geschwülste wird von Mosengeil aus Buschs Klinik mitgeteilt: Bei einem ulcerierten Epithelialkrebse des Gesichtes, bei dem ein

zwei Tage nach Excision entstandenes Recidiv mit dem Glüheisen behandelt wurde, entstand ein Erysipel von 2tägiger Dauer, unter dessen Wirkung der Wucherungsprocess sistierte, sodass die Patientin bald entlassen werden konnte.

Aus derselben Klinik teilt Halm einen Fall mit von ulcerierendem Epithelialkrebs des unteren Augenlides; mehrmaliges Erysipel hatte Nachlass des Zerstörungstriebes der Geschwulst während des Erysipeles, aber immer wieder neue Wucherung nach Abheilung desselben zur Folge.

Mosengeil führt aus der v. Langenbeckschen Klinik einen Fall von Epithelialcancroid der Ohrgegend auf, das nach aufgetretenem Kopf-Erysipele spontan heilte.

Ferner zählt hieher der schon oben erwähnte Fall Tansinis von einem Carcinome der Schläfengegend, wo ein zur Behandlung mit Hundemagensaft getretenes Erysipel wahrscheinlich die Besserung bewirkte. — Aus Frankreich berichtet Nélaton (Bulletin d. l. soc. d. Chir. T. VIII. p. 302) das Verschwinden eines grossen Markschwammes der Unterkiefergegend durch Erysipel, jedoch ein Recidiv der Geschwulst späterhin, sodass der Kranke daran zu Grunde ging. — Pamard (ibid. p. 301) sah nach Exstirpation bei einem rechtsseitigen Zungenkrebs eine schnellwachsende Geschwulst der Submaxillargegend der linken Seite auftreten, die ebenfalls durch ein schweres 10tägiges Erysipel von Gesicht und Kopf schwand, um nach Ablauf desselben wieder zu wachsen. Delens (ibid. p. 303) sah die gleichen Vorgänge bei einem Markschwamm einer weiblichen Brustdrüse. Dauchez beobachtete ein Erysipel bei einer wahrscheinlich krebsigen ulcerierten Geschwulst der linken Schläfengegend; es trat Verkleinerung derselben, Nachlass der benachbarten Drüsenschwellungen, Vereiterung der Drüsen ein; Schwund des Tumors nach 5 Wochen. — Stein

(1882) machte bei einer Frau, die an einer wahrscheinlich carcinomatösen Geschwulst der Brustdrüse litt, eine subcutane Injection auf dem Rücken, es entstand ein einen grossen Teil des Körpers ergreifendes Erysipel, nach dessen Ablauf nur noch zwei harte haselnussgrosse Knoten an Stelle des Tumors vorhanden waren. — Sarubin (1881) behandelte einen kräftigen Mann mit einem grossen sarkomatösen Tumor, der die ganze linke seitliche Halsgegend einnahm und sehr rasch in einem halben Jahre gewachsen war. Von einer eiternden Stelle des Tumors aus entstand Erysipel, das sich über den grössten Teil von Kopf und Hals erstreckte. Nach 12tägiger Dauer abgelaufen, hinterliess es ein Verschwinden des Tumors, Absterben des obersten Teiles, der abfiel; die entstandene ausgebuchtete granulierende Wunde vernarbte mit dauernder Heilung.

Biedert (1886) berichtet über ein bei einem 9jährigen Mädchen seit mehr wie 2 Jahren bestehendes hühnereigrosses Sarkom der linken Mandel, das in die Rachenhöhle, Mundhöhle, Nasenrachenraum ragte, in die rechte Augenhöhle gewuchert war und das Auge zu einer ulcerierenden höckerigen Masse umgewandelt hatte. Ein spontanes Erysipel bewirkte, dass die Patientin entlassen werden konnte, mit einigen derben, recidivfreien Narben an Stelle der Geschwulst. — Über eine Radicalheilung nach Recidiv eines melanotischen Sarkomes der Brustdrüse einer Frau berichtet Bruns (1888); die Patientin kam 1880 zu ihm mit einem in der letzten Zeit schnell gewachsenen Melanosarkome der linken Mamma und Drüsenmetastasen in der Achselhöhle; Exstirpation der Mamma und Ausräumung der Achselhöhle, gute Wundheilung bis zum Auftreten eines drei Wochen dauernden, über den ganzen Körper wandernden Erysipeles, das in der Umgebung der Wunde auftrat; während desselben entstand ein Narbenrecidiv, ebenfalls melanotischer Natur, ferner brach über der Narbe die

Haut durch, gleichzeitig die schwarzgefärbte Neubildung erkennen lassend. Nach Ablauf des Erysipeles begann das Recidiv sich zu verkleinern, die Hautperforation und eine nach der Operation gelassene Fistel, an der das Recidiv zu Tage getreten, schlossen sich, vernarbten, das Recidiv verschwand und ist nicht wiedergekehrt.

Einen in seinem Verlaufe beachtenswerten Fall teilt Neelsen (1884) mit: Eine Frau mit beiderseitigem Brustkrebs wurde an der linken Seite operiert, die Operationswunde heilte per primam. 1 Monat darauf bekam die Frau ein Erysipel von 15tägiger Dauer, nach dessen Ablauf der rechtsseitige Tumor geschrumpft schien. Nach einiger Zeit entstand ein neues 10tägiges Erysipel an der rechten Mamma. 3 Tage darauf erfolgte der Tod. Die mikroskopische Untersuchung ergab Atrophie des älteren Krebsgewebes, dessen Epithelien in den meisten Alveolen atrophisch oder in Detritus aufgelöst. Daneben aber in dem alten Tumor wie in seiner ganzen Umgebung reichliche junge Krebswucherungen, speciell in der früher intacten Haut.

Derartige Beobachtungen über die Heilwirkung zufällig entstandener Erysipele haben W. Busch (1868) Veranlassung gegeben, Erysipel künstlich zu erzeugen, indem er bei einem Patienten (Mädchen mit Lymphosarkom) oberflächlichen Brandschorf in der Haut über der Geschwulst hervorbrachte und denselben in ein Bett legte, das sich auszeichnete, indem alle Kranken mit offenen Wunden darin von accidentellen Wundkrankheiten ergriffen zu werden pflegten; in diesem Falle glückte der Versuch. Die Methode wurde von anderen nachgeahmt, jedoch ist es klar, dass sie wenig Garantie für Gelingen bot. Es war daher für diese Art der Therapie ein grosser Fortschritt, als es Fehleisen (1883) definitiv gelang, die von ihm entdeckten Erysipelcoccen in Reinculturen zu züchten und mit diesen Erysipel zu erzeugen. Der erste Fall einer Impfung mit diesen Reinculturen

fällt bereits in das Jahr 1882. Bei einer Patientin mit einem umfangreichen, die Bewegung sehr behindernden Fibrosarkome der linken Regio glutaea, von inoperabler Beschaffenheit, wurde auf der Klinik v. Rinecker's eine Impfung mit einer Reincultur vierter Generation gemacht durch 5 oberflächliche, ganz wenig blutende Einstiche. Am 4. Tage entstand typisches Erysipel, das 11 Tage anhielt, sich ziemlich verbreiternd. Die Geschwulstknoten wurden bald nach Beginn des Erysipeles weich, einige schrumpften ganz, andere teilweise; die während des Erysipeles bedeutend geschwollene Hauptmasse des Tumors ging nach Ablauf desselben in langsame, ziemlich stetige Rückbildung über. Dauer der Besserung und Recidivfreiheit war bei der Veröffentlichung des Falles nicht vorauszusehen. — Ein weiterer Patient, der mit Erysipel-Impfung behandelt wurde, litt ebenfalls an Fibrosarkom; hier erlitt nur die Hauptmasse der Geschwulst eine unbedeutende Verkleinerung. Ein Fall von Krebsrecidiv der Mamma erlitt eine solche Veränderung, dass sämtliche Geschwulstknoten verschwanden, die Haut der Brustwand glatt anlag. — Ein gleicher Fall, mit Pleuritis compliciert, betraf einen doppelt faustgrossen Tumor der Brustdrüse, Metastasen in den Achseldrüsen, verschieden grosse Knötchen in der Umgebung der primären Geschwulst. Einige derselben verschwanden; die Hauptmasse des Tumors verkleinerte sich rasch auf halbe Grösse und blieb längere Zeit dann unverändert. Ein dritter Fall von Brustkrebsrecidiv veränderte sich wenig, ein Knoten erweichte und wurde fluctuierend; die Incision entleerte gelblichweisse, eiterähnliche Flüssigkeit, die Schnittwunde vernarbte wieder, der Rest des Tumors blieb unangegriffen. Bei einem Sarkome der Orbita, inoperabel durch seinen Sitz und seine Ausbreitung, mit stark geschwollenen Lymphdrüsen der Submaxillargegend derselben Seite, hatte die Erysipel-Impfung einen nur geringen Erfolg. Das Volumen der Geschwulst änderte

sich nicht, nur die Drüsenschwellungen gingen auf halbe Grösse zurück. Janike (1884) beobachtete einen Fall von inoperablem Mammarecidivkrebs, wo die Impfung eine sich rasch und über einen grossen Teil des Körpers ziehende Rose nach sich zog, die am 4. Tage ohne weitere Complication den letalen Ausgang herbeiführte. Das Carcinom war, anfangs enorm hart, in der kurzen Zeit weicher und kleiner geworden; eine haselnussgrosse Lymphdrüse unter dem Schlüsselbein war verschwunden.

Axel Holst (1887) führt einen Fall von Erysipel-Impfung bei Brustdrüsenkrebsrecidiv einer Frau an. Ausgehend von der Operationsnarbe entwickelte sich ein rasch wachsendes, fast die ganze rechte Brustfläche ergreifendes Hautcarcinom, das in grossem Umfange ulcerierte, Drüsenanschwellungen in der Supraclaviculargegend derselben Seite, Knoten unter der Haut des Sternalrandes, Schwellung des Armes derselben Seite gemacht hatte. Eine erstmalige Impfung blieb erfolglos, eine zweite erzeugte ein Arm, Brust und Rücken ergreifendes Erysipel. Die Granulationsfläche wurde dabei brennend rot, verschieden grosse Epidermisinseln entstanden, die Wunde schien sich durch eine Art Retraction zu verkleinern. Es entwickelte sich aber ein chronisches Erysipel; die Besserung der Wunde hörte auf, die schon überhäuteten Stellen ulcerierten wieder. Das Carcinom als solches hörte auf zu wachsen, ja ging sogar etwas zurück.

H. Weichel teilt einen Fall aus der Klinik von Bardeleben mit, das Recidiv eines Peniscarcinomes betreffend (1888). In der Operationswunde waren Knoten aufgetreten, die infiltrierten Wundränder zerfielen. Ein vom Hodensack ausgehendes spontanes Erysipel, das sich über die Leistengegend und das linke Bein erstreckte, bewirkte Stillstand des Wachstums, Abnahme der Wucherung an Ausdehnung, Rückbildung derselben durch Zerfall der Knoten und infiltrierten Gewebsteile

zu bröckligen, breiartigen Massen, nach 3 Wochen waren die Krebsmassen fast verschwunden, kein neues Wachsen, Besserung des Allgemeinbefindens. Der Fall endete plötzlich letal durch eine Blutung, die sofort zum Tode führte. Die Section ergab eine tiefe, handgrosse Ulceration der einen Leistengegend, mit ziemlich guten Granulationen, die Fläche teilweise derb, hügelig, uneben, wenige carcinomatös infiltrierte Drüsen, Einschnitt in den Geschwürsgrund zeigt an verschiedenen Stellen Bindegewebsneubildung, welche narbenartig sich ausdehnend die krebsigen Drüsen umgab.

Lassar und Friedländer haben ungünstige Resultate erzielt mit Inoculation von Erysipel-Bouillon in ein Lupuscarcinom.

Spronk (1893) machte Erysipel-Coccenculturen, deren eine Hälfte er kochte, während er die andere, mit ersterer gemischt, durch ein keimfreies Chamberlandsches Filter saugte; die Injectionen damit machte er in das subcutane Gewebe. Er sah bei 5 Hunden, die an Krebs und Sarkom litten, deutliche Verminderung der Geschwülste. Bei 25 Menschen angestellte Versuche zeigten sich in betreff der gutartigen Geschwülste erfolglos, bei bösartigen, insbesondere Carcinomen, war einige Wirkung zu verzeichnen, jedoch keine definitive Heilung.

Was die specifische Wirkung des Erysipels auf die bösartigen Geschwülste betrifft, so fand Neisser in dem von Janike beschriebenen Falle mikroskopisch eine massenhafte Erysipel-Cocceninvasion. Dieselben, zuerst die breiten Bindegewebszüge wie Wege erfüllend, schienen sich von da in die Krebsnester und in die Zellen zu verbreiten. Die Coccen schienen direkt auf die Krebszellen zu wirken. Nach Neissers Ausführungen ist aber letzteres zweifelhaft (P. Bruns), indem die Zellen lediglich blasser, undeutlicher abgegrenzt und weniger scharf tingiert waren. Ausser der örtlichen

scheint aber auch eine allgemeine Wirkung (P. Bruns) mitzuspielen, indem auch von Erysipel nicht direkt ergriffene Geschwülste reagieren. Bruns bezieht dies auf die regeren Stoffwechsel-Vorgänge beim Fieber. Wenigstens sind die wirksameren Erysipele die mit hohem Fieber, weiter Ausdehnung, längerer Dauer. Könnten aber nicht auch durch die Erysipel-Coccen erzeugte Toxine eine derartige Wirkung äussern? Will man die Hypothese gelten lassen, dass dem Sarkom und Carcinom Mikrobien als Ursache zu Grunde liegen, so würde man an einen Kampf zwischen Erysipel-Coccen gegen letztere denken können, der mit dem Untergang der Mikrobien und der durch sie bedingten Geschwulstteile im günstigen Falle enden müsste.

Was die Indication einer künstlichen Erysipel-Erzeugung betrifft, so spricht sich Verneuil auf Grund einer Zusammenstellung von Fällen gegen das Recht des Arztes aus, eine solche zu wagen (1886).

Kleeblatt ist der Ansicht, dass ein spontanes Erysipel mit Freuden bei malignen Tumoren zu begrüssen sei und würde nicht Anstand nehmen, ein solches einzuimpfen bei sonst inoperablem, letal ausgehendem Tumor (1890).

P. Bruns (1888) erkennt ebenfalls die Berechtigung bei malignen, unaufhaltsam weiter wachsenden Tumoren an, die letal sonst enden und durch kein anderes Mittel zu beeinflussen sein würden. Die Erysipel-Impfung ist allerdings eine höchst differente Therapie. In Betracht kämen namentlich die Sarkome.

Neelsen glaubt an der Hand des oben erwähnten Falles, dass durch das Erysipel zwar die älteren Teile des Krebsgewebes zerstört wurden, zugleich aber die jüngeren, die von der Zerstörung verschont blieben, Druckentlastung und so Platz zu rascherer Wucherung erfahren hätten.

Was die Methode der Erysipel-Erzeugung anlangt, so ist jetzt das Hineinlegen in verdächtige Betten, Anlegen von Kleidung oder Verbandstücken Erysipelatöser zu verwerfen.

Man kann die Methode der Überimpfung der Fehleisenschen Reinkulturen verwenden, obwohl diese Bruns wie Biedert einmal versagt hat, ebenso Fehleisen selbst. Oder man könnte nach Lassar, Friedländer, Spronk die Einspritzung mit Erysipel-Bouillon benützen.

Beidemale aber muss in Betracht für eventuellen Nichterfolg gezogen werden: Dass die Erysipel-Coccen in ihrer Virulenz schwanken, dass sich Menschen und Geschwülste an die Erysipelinvasion gewöhnen, zeitweilig dagegen immun sind nach einer Impfung, oder wenigstens nicht mehr so heftig reagieren, dass jedenfalls noch die individuelle Disposition in Betracht zu ziehen ist.

IV. Elektrolytische Behandlung maligner Neoplasmen.

Die örtliche Anwendung der Elektricität ist ein Verfahren, das schon zu Ende des 18. Jahrhunderts empfohlen worden, dann aber bis auf die neuere Zeit nicht weiter beachtet wurde.

Easton sah einen Fall, wo durch Blitz eine mit Brustkrebs behaftete Dame getroffen wurde und nach dem Blitzschlag Erweichung, Verkleinerung, schliesslich Schwund des Tumors entstand.

Darauf gründend will Easton Versuche mit Elektricität, namentlich Galvanismus, gemacht wissen. Bayle (1801) glaubt an keine Wirkung und verwirft die Methode, weil die Kraft der Elemente im Verhältnis zum Blitze zu klein sei, ausserdem aber durch Reizung sogar schaden könne. Erst im Jahre 1866 wandte dann wieder Guerini den konstanten Strom an, jedoch starb sein Patient. 1869 versuchte Craig die Acupunktur

und sah Verschwinden des Schmerzes und Brandigwerden der Geschwulst.

Aber erst Althaus in London hat 1867 eine eigentliche Methode ausgebildet. Er wandte eine Batterie von 15—30 modificierten Daniell'schen Elementen an und führte anfangs den negativen, in späterer Zeit auch den positiven oder beide Pole in die Geschwulst ein; der nicht eingeführte Pol wird mit einer breiten feuchten Schwammkappe in der Nähe auf die Haut gesetzt. Der galvanische, rein elektrolytische, nicht thermisch wirkende Strom erzielt auf 3 Arten Besserung, indem er zur Beseitigung des kranken Gewebes beiträgt:

1) Durch mechanische Trennung der Gewebe durch die sich abscheidenden Wasserstoffbläschen;

2) Durch Entwicklung freier Alkalien: Kali, Natron, Kalk, die kaustisch auf die Gewebe wirken.

3) Durch Einwirkung auf die vasomotorischen Nerven in seinem Bereich, wodurch die Ernährung modificiert wird. Die betroffenen Teile schrumpfen ohne Entzündung oder Brand merklich zusammen, die Schmerzen verschwinden, die Geschwulst wird ausser ihrer Zerstörung auch in der Ernährung modificiert, so dass schwerer Rückfälle stattfinden sollten.

Die Einführung des Poles geschieht durch eine oder mehrere, am besten getrennte und durch Serres-fines mit den Leitungsschnüren verbundene Nadeln: golden oder vergoldet; die Leitungsschnüre vereinigen sich zu einem gemeinsamen Leitungsdraht, die Stelle der Einführung kann durch Äther anästhesiert werden, obwohl der Schmerz, den die Methode verursacht, nicht gross sein soll, wenn der Strom ganz allmählich verstärkt wird. Bei bösartigen Geschwülsten erzielt die Methode nach Althaus (1867) keine besonderen Erfolge. In 2 Fällen von Scirrhus mammae sah er Verschwinden des Tumors, in anderen nur Beseitigung der lancinierenden Schmerzen, vorübergehende Besserung; beim primären

Faserkrebse speciell sei die Operation vorzuziehen, dagegen leiste die Methode bei Epitheliom, secundärem Krebse, oft gute Dienste. Wenn auch die krebsige Diathese und der Tod nicht zu verhindern wären (Urteil von 1876), so erfolge mindestens Herabsetzung der Schmerzen, Kräftigung des Organismus, Förderung von Schlaf und Appetit.

Bei einer Frau mit rechtsseitigem Brustkrebse, öfters nach Operation recidiviert, bestehender Krebskachexie, erzielte eine 14tägige Behandlung Verschwinden eines Knotens, Besserung des Allgemeinbefindens; welch letzterer Erfolg, durch andere Mittel nicht zu erreichen, sofort nach jeder derartigen Behandlung eintrat.

Beard (Philadelphia, 1874) empfiehlt eine als Elektrolyse der Basis bezeichnete Methode. Eine mit der Anode verbundene Nadel wird am Rande des Tumors unter ihn eingestochen, eine lange, lanzenförmige, zweischneidige und scharfe Nadel mit der Kathode verbunden, im Tumor mit schneidender Bewegung hin- und hergeführt, bis er abfällt, grössere Tumoren sollen am besten zuerst mit dem Messer entfernt werden; beidemale soll die Basis nach allen Richtungen mit den Nadeln bearbeitet werden, um eine weitgehendste elektrolytische Zerstörung herbeizuführen. Die Operation erfolgt in tiefer Narkose und ist von wenig Schmerz gefolgt, sie dauert $^1/_4 - ^3/_4$ Stunden je nach Grösse des Tumors. Am besten werde eine Zinkkohlen-Batterie von 16 bis 32 Elementen dienen. Die Vorteile der Methode seien: Geringere Neigung zu Recidiv, wozu einige günstige Beispiele angeführt werden, geringe Blutung, wenig Shokgefahr, befriedigendere Heilung, seltenere Möglichkeit von Pyämie und Septicämie, endlich werden viele Kranke diese Methode der Operation vorziehen. Die Nachteile beständen in den umständlichen, grossen Apparaten, der längeren Operationsdauer, dem oft eintretenden heftigen Fieber. Jedenfalls sei die Behandlung

eine wesentliche und wichtige Bereicherung der Therapie der bösartigen Geschwülste. Crosby (1874) führt einen von Beard so behandelten Mastdarmkrebs an, wo der Tumor ohne weitere Folgen gleichsam herausgeschält wurde; es trat vorübergehende Besserung, dann aber Recidiv ein, dem die Frau erlag.

Rockwell (New-York, 1874) hat bei einer Frau mit Brustkrebs durch gewöhnliche Elektrolyse nur grössere Weichheit ohne erhebliche Verkleinerung bewirkt. Er exstirpierte dann den Tumor und bearbeitete die Wundfläche elektrolytisch mit einer Metallplatte mit 20 Metallspitzen; es entstand reichliche Eiterung, gute Granulationen, Vernarbung. Über den weiteren Verlauf ist nichts bekannt.

Benedict (1871) hält es bei Carcinomen für notwendig, während einer durch Morphininjection unterstützten Narkose durch 1 Stunde und länger mit starken Strömen zu operieren, weil bei langsamer Wirkung die Geschwülste gereizt wurden und sogar rascher wuchsen, wie er selbst und andere erfuhren.

Semmola (1881) berichtet über 6 Fälle von vollständiger Heilung von malignen Tumoren: Sarkomen und Epitheliomen, wo überall die benachbarten Lymphdrüsen nicht inficiert schienen. Es wurden 2 Cinisellische Stahlnadeln in der Richtung gegen das Centrum als Elektroden eingestochen, mit einer Stromstärke von ca. 90° nach Stöhrenschem Galvanometer. Die Einwirkung dauert 10 — 15 Minuten. Es wurden wenigstens 24 Sitzungen benötigt, wöchentlich 3, die Einstichstellen wurden kreisförmig um den Tumorrand angeordnet. Da die Beobachtung erst 10 Monate alt, konnte der Wert der Methode nicht bemessen, auf jeden Fall eine wenig eingreifende Beseitigung maligner Tumoren bewiesen werden.

Inglis Pearsons (1889) empfiehlt die Elektrolyse;

sie greife die gesunden Gewebe wenig an, die Neubildung dagegen würde zum Zerfall gebracht.

E. Draispul (1893) hat die Elektrolyse bei einem Zungenkrebs, der ulceriert war, benützt; das vorhandene Geschwür konnte in 4 Wochen zerstört und zur Vernarbung gebracht werden, gleichzeitig verschwanden vorhandene Drüsenschwellungen ohne weiteren Eingriff. 2 wieder auf dem Zungenrücken erschienene graue Knötchen wurden galvanokaustisch zerstört; nach einigen Wochen entstanden an ihrer Stelle 2 Ulcerationen, die durch Elektrolyse dauernd zur Vernarbung kamen. Draispul gibt der Elektrolyse den Vorzug vor der Galvanokaustik, weil sie weniger schmerzhaft sei, geringere Reaction erzeuge und nachhaltiger gegen das Auftreten von Recidiven wirke.

Am eingehendsten beschäftigte sich mit der Elektrolyse Dr. W. Neftel in New-York, er hat die Methoden auch am weitesten ausgearbeitet und berichtet über manche Erfolge. Seine Veröffentlichungen erstrecken sich auf den Zeitraum von 1869—1881.

Ausgehend von der Ansicht, dass die an beiden Polen sich abscheidenden Stoffe auf das umliegende Gewebe zersetzend wirken, dass diese Wirkung um so intensiver ist, je dichter der Strom, und dass die Elektroden aus einem Metall bestehen müssen, das von den sich abscheidenden Ionen wenig angegriffen wird und diese daher desto mehr auf den Elektrolyten wirken lässt, wählte Neftel Nadeln von Platin, Nadeln, weil sie eine grosse Stromdichte vermöge ihrer geringen Oberfläche gestatten, Platin, weil es am wenigsten von den sich abscheidenden Säuren und Alcalien ergriffen wird. Bei malignen Tumoren soll ferner wegen der zu fürchtenden Generalisation und Metastasenbildung alles Krankhafte in einer Sitzung zerstört werden, oder in ganz kurz aufeinanderfolgenden, weil auch Neftel fand, dass bei nicht intensiv genug angewendeter

Behandlung die nicht ergriffenen Geschwulstreste förmlich zum Wuchern angeregt werden. Daher dürfen hier nicht, wie es Neftel bei gutartigen Geschwülsten thut, knopf- oder plattenförmige Elektroden und geringe Stromstärken, sondern solche von höchster Intensität und als Elektroden Platinnadeln verwandt werden. Früher unterschied er auch zwischen malignen Tumoren im Anfangs- und fortgeschrittenen Stadium. Bei jenen wurden Anodenplatte und Kathodennadeln mit geringer Strom-Intensität und -Dauer verwandt. Später gebrauchte er folgende Methode: Narkose; Einstossen einer Anodennadel senkrecht ins Geschwulstcentrum, dieselbe ist bis zur Basis isoliert, rasches Einschleichen bis zu 45—60 Siemensschen Elementen, nach 5 bis 10 Minuten Extraction der Kathodennadeln, die, 3—5 an Zahl, ausserhalb der Geschwulst in das umgebende Bindegewebe eingesenkt waren, nahe aneinander, Wiedereinstechen derselben an einer neuen Stelle bis die Geschwulst unterminiert ist. Einführen derselben in den peripheren Tumorteil, dessen Basis in gleicher Weise behandelt wird. Am Schlusse langsames Ausschleichen des Stromes. Man hat zu achten, dass die Kathodennadeln die Anode nicht berühren. Die Dauer der Operation kann $1^1/_2$ Stunden währen, je nach Beschaffenheit von Tumor und angewandtem Strom.

Die Wirkung ist Verfärbung der Geschwulst um die Anode, also central, brandige Zerstörung daselbst, die sich durch Schwarzwerden kennzeichnet. Der Brandschorf löst sich nach 7—10 Tagen, die Wunde heilt mit geringer, selten grösserer Eiterung per secundam. Ergreift die centrale Gangränescierung nicht die ganze Geschwulst, so müssen mehrere Anoden-Nadeln unter vorsichtigem Aus- und Einschleichen des Stromes beim Herausziehen der einen und Einführen der anderen verwandt werden.

Nach dieser Operation folgt die Nachbehandlung,

die schon am nächsten Tage der meist gut vertragenen Operation beginnen kann. Eine kleine, plattenförmige Kathode wird auf die peripheren Stichkanäle, und auf der entgegengesetzten Seite eine mit nasser Compresse bedeckte Anodenplatte in grösserer Entfernung aufgesetzt, weil der Strom so durch die ganze Tiefe der Infiltration hindurchzugehen vermag. Wenn sich der nekrotische Teil gelöst hat, füllt man die Höhle zuerst mit nasser Watte und setzt darauf eine Kathode, später wendet man letztere direct an. Die Anode wird auf entgegengesetzter Seite eingeschlichen, im Kreise bewegt, um den Strom durch alle Teile des Tumors zu leiten, besondere Knoten, harte Drüsen speciell behandelt, der Strom hier sogar verstärkt. Man hat immer namentlich auf langsames Aus- und Einschleichen zu achten, um nicht zuviel Schmerz zu machen, zumal man jetzt die Narkose nicht mehr anwenden soll. Ströme von 20 bis 30 Elementen, 15 — 30 Minuten wirkend, genügen; man geht mit Elementzahl und Zeit während mehrerer Wochen herab bis Null.

Neftel teilt eine grosse Zahl Beobachtungen über diese Methode mit, wobei ihm allerdings Erb (1881) vorwirft, er führte bloss Glanzfälle an, nicht aber eine Statistik seiner fast 14jährigen Erfahrung, gleichwohl hält er die Methode einer eingehenden Prüfung wert.

Groh hat mit dieser Methode in 17 Fällen 3 Heilungen erzielt.

Benedict (1871) spricht sich ziemlich für die Methode aus. Die Misserfolge von Althaus erklärt Neftel dahin, derselbe habe zu schwache Ströme verwandt, daher auch die langen Sitzungen.

Georg Sander erwähnt aus der Anstalt von Dr. Martin in Berlin (1883), dass dort die Methode nach Neftel am Cervixcarcinom geübt worden sei, jedoch mit ganz unbefriedigenden Resultaten; trotzdem einmal 10 Kathodennadeln inseriert und bis zu 60 Elementen

gestiegen wurde, waren nicht alle infiltrierten Massen zerstört, auch das subjective Befinden war nicht immer gut, einmal trat sogar Fieber, Schüttelfrost ein mit Schmerzen und übelriechendem Ausfluss. Sander glaubt den Misserfolg auf die schwere Zugänglichkeit der Gegend und die ungenügende Stromstärke und Einwirkungsdauer derselben zurückführen zu können.

Die Vorteile der Elektrolyse, nach Neftel überhaupt zusammengefasst, sind die Blutersparnis, die Sicherheit des antiseptischen Verfahrens dabei, da sowohl an Anode wie Kathode Bakterien feindliche Stoffe ausgeschieden werden, die wahrscheinlich bewirkten, dass nie schwerere Symptome auftraten trotz brandiger Zerstörung, ferner die gute Wirkung der mittelstarken und schwachen Ströme, namentlich bei Neftels Nachbehandlung, auf den Gesamtorganismus. Radicalheilung ist allerdings, wie bei der Operation, nur bei beginnenden Fällen möglich. Jedoch auch in schweren wäre die Elektrolyse durch ihre Wirkung gegen Schmerzen und Kräfteverfall, nach verschiedenen Stimmen zu schliessen, zu empfehlen.

Nachteile sind, dass sie an schwer übersichtlichem Operationsfeld schwierig ausführbar, dass die Behandlung sehr lange dauert, dass die Recidive doch, wenn auch wie Neftels Fälle darthun, später erscheinen, die Dauer der Behandlung dem Erfolge also nicht entspricht.

V. Die Therapie durch parenchymatöse Injectionen.

Der Gedanke, maligne Neoplasmen durch parenchymatöse Einspritzungen mehr oder weniger differenter Substanzen zu vernichten, ist noch nicht besonders alt.

Bennet sprach die Ansicht aus (1849), dass, wenn man Essigsäure oder Kalilösung in directe Berührung mit den Zellen zu bringen vermöge, man die Geschwülste zur Verteilung bringen könne.

James Simpson (1856) hat mit verschiedenen Stoffen Injectionsversuche gemacht, in der Absicht, die Geschwülste zu mortificieren.

Friedreich glaubte, die jungen Zellen mit Injection von Morphium vergiften zu können.

O. Weber und Billroth haben Eisenperchlorid eingespritzt.

A. Luton machte (1863) Injectionen mit Kochsalz- und Silbersalpeterlösungen, um durch grössere oder geringere Dosen derselben die zur localen Gewebsreizung geeigneten, niederen Grade der Entzündung zu erzielen.

Auch Thiersch (1866) und v. Nussbaum (1867) wandten ausser anderen Substanzen eine Höllensteinlösung verbunden mit Kochsalzlösung zu Einspritzungen an und haben eine förmliche Methode geschaffen. Neben verdünnteren Lösungen kamen hauptsächlich solche von Silbersalpeter 1:2000 und Kochsalz 1:1000 in Verwendung. Thiersch hatte dabei die Idee, dass der leicht zersetzliche Silbersalpeter mit den Geweben Wechselverbindungen eingehe, namentlich durch Bildung von Silberchlorid bei dem Reichtum der Gewebe an Chloriden, das argentum nitricum ferner die Eigenschaft habe, das Proliferationsvermögen der die Gewebsmasse bildenden Zellen eben chemisch wirkend durch endosmotisches Eindringen zu zerstören. Um bei der Einspritzung entstandene Eiweissfällungen zu lösen und, weil dies auch möglich, einen Teil der Silberchloride, lässt er Kochsalzlösung nach einiger Zeit folgen, das zur Verbreitung des Silbersalpeters beitragen soll. Es soll auf diese Weise eine Veränderung der Imbibitionsverhältnisse und dadurch rascher Zerfall und Aufsaugung geformter Bestandteile hervorgerufen werden.

Völker (1867) tritt dem entgegen, indem er behauptet, durch die Kochsalzlösung würde der Effect der

Silbersalpeterlösung mindestens geschädigt, unlösliche Stoffe wie Silberchlorid spielten im Körper überhaupt keine Rolle, sie übten rein localen dynamischen Einfluss, die geringe Menge von Silbersalz lasse daran, sowie an kaustischer Wirkung zweifeln, die Wirkung der Methode beruhe auf dem mechanischen Insult durch den Injectionsstrahl und dem acuten artificiellen Ödeme, das die Flüssigkeitsmasse im Tumor hervorrufe. Je weicher das Gewebe, desto stärker diese Wirkung, daher die bei Sarkomen beobachtete starke Schrumpfung durch Aufsaugung der zertrümmerten Gewebsreste, während das Bindegewebe durch die Alteration, wie immer, entzündlich reagiere.

Mit diesen Ausführungen scheint allerdings Art der Ausführung und Wirkung der Methode zu harmonieren. Nach v. Nussbaum benützt man am besten feine lange Canülen, das Spritzenvolumen bleibe gleichgültig, Hauptsache sei sattsame Durchtränkung des Gewebes, daher wären viele Einstiche nötig, aus offenen Stellen und Stichkanälen spritzende Flüssigkeit müsse comprimiert werden. Zuerst wird die Silbersalzlösung benützt. Nach einigen Minuten lässt man das halbe Volumen der Kochsalzlösung folgen. Die Injection muss nach Bedürfnis im Zeitraum von 2 bis 3 Tagen öfter wiederholt werden. Die Wirkung besteht zunächst in Ödem und entzündlicher Schwellung, der gewünschte Ausgang ist dann Schrumpfung durch Resorption des Gewebes, ohne Nekrose, sehr oft aber trat Eiterung und Brand auf, was, obwohl nicht gewünscht, doch guten Erfolg durch brandige Abstossung der Tumormassen hatte. Stets verschwand der Krebsgeruch und die Secretion bei jauchenden Geschwüren; diese reinigten sich sogar fast immer.

Die Methode hat keinen besonderen Anklang gefunden. Thiersch und v. Nussbaum haben sie des öfteren verwandt und zum Teil gute Erfolge erzielt,

Nussbaum in 5 Fällen; letzterer glaubt auch an ihre gute Wirkung; Kühn in Leipzig (1867) glaubt nicht, dass Krebsheilung damit möglich, er hatte bei einem Gesichtskrebs schliesslichen negativen Erfolg, die Geschwulst wuchs weiter. Hermann in Pest (1867) hat Besserung erzielt. Völker führt (1867) im ganzen 20 Fälle auf, wo kein Erfolg 7mal, Schrumpfung 2mal, Abscedierung 12mal auftrat. Billroth (1872) sah negative Erfolge, Bardeleben (1872) Zerfall, dann aber Weiterwachsen. Mátray in Pest behandelte 2 Brustkrebse ganz erfolglos mit der Methode. Wilde (in Plan, 1876) hat Höllensteinlösung, 1 Gran auf 1 Unze destilliertes Wasser, 2mal bei Sarkom angewandt, in dem einen Falle Heilung nach 3 Jahren, im anderen vorübergehende Besserung und bei einem Epithelialkrebs Heilung nach längerer nicht angegebener Zeit gesehen; er hält für ein Haupterfordernis des Gelingens intacte benachbarte Lymphdrüsen und die Möglichkeit gründlicher Durchtränkung des Tumors. — Lücke erzielte ebenfalls günstige Wirkungen.

Die Kritik einigt sich im allgemeinen dahin, dass die eigentlich beabsichtigte Wirkung der Schrumpfung unsicher, sicher nur das Aufhören von jauchiger Secretion und Geruch bei Geschwüren (wozu auch andere einfachere Mittel führen), dass aber Schüttelfröste, Fieber, heftige, lang dauernde Schmerzen nachteilig seien, letztere zur Erschöpfung führen können, die Eiterung und Abscedierung zu Pyämie, das Einspritzen in Venen zu Embolie, was v. Nussbaum allerdings als nicht gefährlich bei Höllensteinlösung bezeichnet, endlich, dass Sicherheit vor Recidiv so wenig bestehe wie bei anderen Methoden.

Broadbent begann (1866) Versuche mit Essigsäure, von der er sah, dass sie im toten Gewebe unter dem Mikroskope Auflösung von Krebszellen bewirke; er hoffte dies auch am lebenden Gewebe, die Neubildung

sollte durch Änderung ihres Charakters zu einer unschädlichen Masse werden und dann entweder resorbiert oder durch Eiterung ohne weitere Nachteile entfernt werden. Da die Essigsäure das Eiweiss nicht gerinnen mache, verbreite sie sich leicht in der Geschwulst, löse die Zellwände, modificiere die Kerne, rufe Modification der ganzen Ernährung hervor. In den Kreislauf gelangt, sei sie unschädlich.

Letzteres Argument wurde gänzlich widerlegt; O. Weber und Fauconnet haben plötzlichen Tod gesehen, der nur durch Tötung der Blutkörperchen durch Essigsäure erklärt werden konnte; Heines Versuche haben dies bestätigt, v. Nussbaum sah schwere Ohnmachten.

Die Einspritzungen nahm Broadbent zuerst mit 1 Teil zu $1^1/_2$ bis 2 Aqua vor und spritzte 30 Tropfen ein, später erklärte er grössere Mengen verdünnter Säure für besser.

Zum Beweise seiner Methode führt er an, dass in einer mit ihr behandelten Krebsdrüse das Wachstum aufhörte, ein gelblicher Brei mit Fetttröpfchen, einigen fusiformen Zellen inmitten granulöser Massen, daneben Eiterbestandteile zu finden waren; die benachbarte nicht behandelte Drüse zeigte das typische Krebsbild.

Die angestrebte Ernährungsmodification wurde auch hier nicht erreicht, in allen seinen Fällen trat Brand und Zerfall ein, die abgestorbenen Krebsmassen lösten sich, gesunde Granulationen erschienen.

Moore wandte bei drei Fällen eine Lösung von 1 : 3 Wasser an, spritzte sie in die Mitte des erkrankten Gewebes, während er dann durch die gemachte Öffnung die Canüle nach verschiedenen Richtungen leitete. In diesen 3 Fällen, die Krebsrecidive betrafen, seien die Tumoren verschwunden. 1867 erklärte er die Methode für unsicherer wie die Operation und weist ihr die Recidive und weit vorgeschrittenen Krebse zu. 1872 inji-

cierte er in ein Drüsenrecidiv nach Lippenkrebs einen Theelöffel Essigsäure, wie oben, nachdem die Geschwulst nach allen Seiten mit dem Troicart bearbeitet war, in 3 Wochen fanden keine wahrnehmbaren Veränderungen an der Drüse statt, sie wurde exstirpiert und zeigte sich mit einer emulsiven, Fetttropfen reichen Flüssigkeit gefüllt, so dass Moore annimmt, die Essigsäure habe hier Wachstums- und Proliferationsunfähigkeit der Zellen bewirkt.

Mit Broadbent arbeitete Romdall an den Versuchen mit Essigsäure.

Power (1867) heilte eine bösartige Geschwulst am Augenlide in kurzer Zeit.

Morton hat 8 Krebse der Methode unterworfen, glaubt aber in keinem einzigen Falle an Heilung, während er die Methode allerdings für wohlthätig hält. Das Wachstum der Geschwülste nehme nicht zu, ausgiebige Injectionen, namentlich auch in die Umgebung, erzielen vielleicht bessere Resultate (1867).

M'Gregor behandelte ganz erfolglos einen Brustkrebs, zuerst mit Verdünnung 1 : 3, dann 1 : 2. Es musste zu Exstirpation geschritten werden, bald aber entstand Recidiv und Kachexie (1867).

Bruce fand in einer exstirpierten Brustdrüse, wo Essigsäure Eiterung und Abscedierung bewirkt hatte, neben freien Kernen und Körnchenzellen unversehrte „Krebszellen", weshalb er glaubt, die Wirkung der Methode gehe nicht weit (1867).

J. Boye teilt einen Fall von ulceriertem Brustkrebs mit, wo 32 Injectionen, 3 auf einmal alle 4—5 Tage, Aufhören der Secretion, Heilung des Geschwürs, Weichheit und natürliche Grösse der Mamma hervorbrachten (1868).

Ullmann spritzte sie erfolglos bei Zungenkrebs ein, wo nur die Jauchung sistierte (1868).

Howes (1874) injicierte in eine grosse, rasch wuchernde Geschwulst der Parotis eine Unze 40procentiger Essigsäure; es entstand Eiterung und Abstossung des Tumors.

Ähnliche Wirkungen berichtet v. Nussbaum (1867), der mit Lösung 1 : 3 Einspritzungen machte, dabei aber die oben erwähnten üblen Zufälle sah; nach ihm ist überhaupt die Wahl des Mittels gleichgültiger, Hauptsache stets die sattsame Geschwulstdurchtränkung.

Auch das Jod wurde, sowohl in wässriger wie alkoholischer Lösung des öfteren zu Einspritzungen verwandt. So benützte es Luton (1867) und will damit eine cancroide Drüse (Submaxillaris nach Zungenkrebs) zum Verschwinden gebracht haben.

Ähnlich hat es Bertin angewandt. Luton glaubt damit Recidive nach Krebsoperation verhüten zu können, da eine Patientin definitiv geheilt war. Wilde gibt bei malignen Tumoren dem Jod vor dem Silbersalpeter nicht den Vorzug (1876).

Es entstehe nur eine flüchtige Volumenreduction der betreffenden Pseudoplasmen, nie ein völliges Verschwinden, nur eine bald vorübergehende Entzündung ohne allgemein hemmenden Krankheitseinfluss.

Ähnliche vorübergehende Wirkung sahen v. Dittel, Heine, Bruns: meist traten keine schwereren Reactionserscheinungen oder Nachwirkungen übler Natur ein, dagegen blieben auch die Erfolge meist aus.

Moore und De Morgan haben Wirkungen von Chlorzinklösungen gesehen. Es kamen 2gränige und 1gränige Lösungen in Verwendung: sie bewirkten heftigen Schmerz, lange Dauer desselben, jedoch trat eine trockene Entzündung auf, die zur Losstossung brandiger Massen führte. Eine 40gränige Lösung war sehr schmerzhaft, die Geschwulst schrumpfte aber und wurde brandig. — Heine machte bei einem Brustkrebs Einspritzungen mit $^1/_2$- bis 1procentigen Lösungen, von denen je 5 bis

7 Pravaz'sche Spritzen auf einmal gebraucht wurden; dieselben erfolgten seiner Theorie (siehe unten) zufolge im Umkreis der Geschwulst, einige in dieselbe (weil nach Empfehlung englischer Ärzte ausgesäete Kerne durch Chlorzink zerstört würden). Es trat erhebliche, entzündliche Schwellung, intensiver Schmerz, kein Fieber auf. Die Schmerzen schwanden immer nach einigen Tagen. In 6 Wochen änderte sich der seit $^1/_2$ Jahre bestehende Tumor nicht, dagegen erfolgte keine Vergrösserung der Lymphdrüsen. — Luton sah unter einer Chlorzinkeinspritzung eine Axillardrüse verschwinden und 14monatliche Recidivlosigkeit (1874).

De Castro (1870) hat, nach Lussanas Mitteilung, einen recidivierten Brustkrebs durch 6 subcutane Einspritzungen von Pepsin: 0,5 auf 1,5 Wasser, dem einige Tropfen Essig- oder Citronensäure zugesetzt, in 3 Monaten geheilt. Misserfolge schreibt Lussana der geringeren Energie der gebrauchten Lösungen zu, hält den natürlichen Magensaft für allein wirksam und gibt ein schwieriges Operationsverfahren zum Gewinne desselben durch Magenfistel beim Hunde an. Der Magensaft müsse, um wirken zu können, lange und direct auf die malignen Gewebe wirken, weil ihm Epidermis und Corium Widerstand leisten. Er wirkt auflösend, die Gewebe modificierend, nicht ätzend.

Billroth (1872) konnte keine Wirkung dabei sehen.

Heine (1873) in Innsbruck wandte ihn als verdünnte Salzsäure, 1 : 100 Wasser, an. Er gebrauchte ihn bei einem doppelseitigen Brustkrebs, wo zuerst Chlorzinkinjectionen ziemlich wirkungslos waren. Es wurden in die Peripherie und das Centrum in verschieden wöchentlichen Pausen mässige Mengen (5—12 Pravaz'sche Spritzen) eingeführt. Es entstand andauerndes Fieber, das Heine für Resorptionsfieber hält, da es gleichzeitig mit merklichem Schwund der Tumoren einherging. Nach 8 Monaten waren beide Brustdrüsen auf

den vierten Teil zurückgegangen, Infiltrationen der Umgegend und Lymphdrüsenschwellungen der Achselhöhle verschwunden. Patientin war gut aussehend und ohne Fieber. Bei einem operativ nicht mehr zu behandelnden, ulceriertem Brustkrebse einer Frau und einem secundären, nach Penisamputation entstandenen Leistendrüsenkrebse eines Mannes entstanden unter Fieber offener Zerfall, moleculare necrotische Einschmelzung mit folgender partieller Gewebsschrumpfung.

Für die Indication der parenchymatösen Injectionen bestimmt Heine, dass noch keine Metastasen in unzugänglichen Lymphdrüsen oder inneren Organen bestehen, oder in knöchernem Boden die Geschwülste eingedrungen sein dürfen, am besten seien also die umschriebenen, den äusseren Weichteilen angehörenden; für die Art und Weise der Einspritzung sei wichtig, dass sie vor allem in die Peripherie und Unterlage der Geschwulst dringe, so dass zunächst die letzten Ausläufer des Krebses erreicht würden. Durch frühzeitige Injection soll man der Infection der nächsten Lymphdrüsengruppe vorbeugen.

Daniel Leature hat (1870) die Chromsäure angewandt, in 5 Teilen Wasser gelöst, er injicierte bis zu 60 Tropfen in scirrhöse Neubildungen, etwas mehr verdünnt hat sie Czerny angewandt.

A. W. Williams (1871) hat eine weingeistige Lösung von Brom (1 : 24 Alkohol zu 5 Tropfen Brom) mit nach seinen Angaben guten Resultaten verwandt.

Billroth (1872) hat schlechte Erfolge gehabt mit Goldchlorid, liquor ferri sesqui chlorati: bisweilen sah er einen kleinen Abscess entstehen mit folgender Vernarbung, ohne Einfluss auf das Gesammtwachsen der Geschwülste, bei weichen Geschwülsten sah er sogar Förderung der letzteren.

Hueter gibt (1874) Injectionen mit 1 — 2%iger Carbolsäurelösung an, besonders für gefässreiche Neubildungen; der Schmerz dabei ist gering, jedoch

sind die Erfolge sehr mässig. Billroth sah auch hier ähnliche Resultate, wie eben angegeben.

Arsenik wurde in Lösungen bereits von Thiersch (1866) angewandt, mit ähnlichen Erfolgen, wie seine Einspritzungen mit Silbersalpeter hatten.

Czerny wandte (1872) acidum arsenicosum an, angeregt durch die Erfolge, die Billroth (1871) mit der inneren Arsenbehandlung hatte. Er machte die parenchymatöse Injection von Solutio Fowleri verbunden mit innerlicher Anwendung bei einer bösartigen Neubildung des Gesichtes mit starker Halsdrüseninfiltration. Der Tumor verkleinerte sich, und es trat nach 2 Jahren noch kein Recidiv auf.

Köbel (1886) machte mit gleichem Erfolge Injectionen mit Solutio Fowleri, mit 0,1 beginnend und bis 0,4 und 0,5 täglich steigend, in Carcinome, multiple und recidivierende Sarkome; gleichzeitig war damit innerliche Darreichung verbunden. Es zeigte sich nach den Injectionen sichtliche Zunahme der Tumoren, intensive Rötung, pralle Spannung, Fluctuation, bei Incision Eiterentleerung, worauf sich die Geschwulst rasch verkleinerte. Jedoch traten auch Recidive auf, so bei einem Falle von Sarkom, und zwar nach kurzer Zeit; durch Arseninjection entstanden immer wieder obige Symptome; bei dem erwähnten Fall von Sarkomen der Schultergegend wurde eine schliessliche Besserung erzielt, sich auf $3^1/_2$ Jahre recidivlos erstreckend. Köbel selbst hält das Arsen für ein manchmal glänzend bewährtes Mittel, namentlich bei Sarkomatose, und rät dringend zu seinem Gebrauch. Er führt noch einen Fall von Köbner an (1883), wo die subcutane Injection von zusammen 20,75 gr Liquor. Kalii arsenicosi Heilung nach $15^1/_2$ Monaten bei multiplen Sarkomen erzielte, die 1 Jahr später noch anhielt.

Schwalbe empfiehlt (1874) den Alkohol mit Zusatz von Äther, 1 : 100 Alkohol, zu verwenden; er glaubt

dadurch Sklerosierung des Bindegewebes, damit verbunden Compression der Blutgefässe mit Beraubung der Blutzufuhr zu den Tumoren zu erzielen. Man solle der Geschwulst oder den Drüsen mit den Einspritzungen immer näher rücken und, sie so einengend, zur Schrumpfung derselben Anlass geben. Wo diese nicht ganz erreicht werde, wäre jedenfalls die Operation leichter gemacht, da das Gebiet und entstehende Blutung verringert seien.

P. Vogt versuchte (1880) Imbibitionen mit Wickersheimer'scher Flüssigkeit (mit ca. 0,004 Kali arsenic. in je 1 gr). Er wollte dadurch, nachdem er schon erfolglos Müller'sche Lösung, Glycerin u. a. benutzt, die Structur der Gewebe, ohne sie zu necrotisieren, conservieren und dadurch die weitere Zellproliferation aufheben, den Tumor auf seinem erreichten Wachstum fixieren. Er erzielte keine Heilung, nur rasches Aufhören des Zerfalls von Sarkomen und ihrer Weiterwucherung.

Winiwarter (1882) gebrauchte das aus der histologischen Technik bekannte Präparat der Überosmiumsäure; dieselbe soll nur das kranke Gewebe ergreifen, das normale wenig oder nicht afficieren. Es wurden 3—10 Tropfen einer 1%igen Lösung mit der Pravaz'schen Spritze injiciert. Bei einem inoperablem, weil mit Gefässen und Nerven verwachsenem Sarkome am Halse entstand nach 14 Tagen Erweichung, Entleerung abgestorbener Partieen, mit serösem Eiter gemengt, durch Incisionswunden der Haut, Vernarbung der letzteren, Abnahme der Infiltration und Schwund des Tumors nach einem Monat, weder locale noch allgemeine Symptome zeigten sich. Ebenso reagierte ein recidiviertes inoperables Sarkom der Schultergegend, dagegen entstand bei carcinomatösen Drüsen keine Veränderung. Pfeilsticker (1883) machte dagegen nicht die geringsten Wahrnehmungen einer Wirkung bei lange fortgesetzten Injectionen in ein mannskopfgrosses Sarkom der

linken Thoraxhälfte. Er sah bei tuberculösen Lymphdrüsen die Wirkung so eintreten, dass im Bereiche der eingedrungenen Flüssigkeit Coagulationsnekrose des Parenchymes, gewisse Fixierung der nächstgelegenen Zellcontouren erfolgte, aber in ganz beschränktem Gebiete, entsprechend dem unvollständigen, durch rasch eintretende Gewebsgerinnung bedingten Eindringen des Mittels.

P. Vogt machte (1884) Injectionen mit Oleum Terebinthinae in maligne Neubildungen. Er sah schon nach kleinen Dosen Entzündungserscheinungen und Fieber, was er auf Resorption der veränderten Gewebspartieen zurückführte; Erfolge konnte er nicht erzielen.

Lender empfiehlt Ozon (1887) gegen krebsige Tumoren. Schmidt in Aschaffenburg gebrauchte es (1888). Er wandte es in Stärke von 50 mg bis 2 dgr auf 1 l Wasser an und injicierte es mit der Pravaz'schen Spritze, die Nadeln sind in Grösse dem zu behandelnden Gebiete anzupassen. Die Zahl der Injectionen soll 10 und mehr je nach Geschwulstgrösse täglich sein, in das Geschwulstgewebe, seine Peripherie und verdächtig geschwollene Drüsen erfolgen. Die Schmerzen dauern je nach Stärke der Lösung, sind aber nicht gross; örtlich entstehen Ödem, Rötung, Empfindlichkeit, die ebenfalls je nach der Lösung mehrere Tage anhalten können. Entsprechend den Reactionen ist Häufigkeit und Stärke der Lösung zu modificieren, jedoch soll nicht länger wie 2 bis 3 Tage pausiert werden. Die Krebsgeschwüre reinigen sich dabei, die Tumoren verkleinern sich, werden hart, nach längerer Behandlung schwellen sie dauernd an, werden ödematös, gerötet, schmerzhaft. Bei Durchschneidung erscheint ödematöses Zellgewebe und darunter eine derbe schwielige Masse, in die wenig Krebsnester eingelagert sind. Schmidt glaubt damit weiche Krebsformen in harte umwandeln und diese zur

Schrumpfung bringen zu können. Üble Zufälle bei Injection in Gefässe scheinen nicht möglich.

In einem Falle von Unterkieferkrebs mit ergriffenen Lymphdrüsen wurde die Geschwulstmasse hart, beim Einstich knirschend, die Ulcerationen schwanden, ebenso die geschwellten Drüsen.

Bei einem Epithelialkrebse am Augenwinkel vernarbte eine vorhandene Ulceration, die Schwellung der Umgegend verschwand.

Wieder auftretende Wucherungen verschwanden stets auf erneute Kur. Die Methode wird bei Recidiven, schwer zugänglichen Krebsen empfohlen und soll nach erfolgter Wirkung präservativ noch länger fortgesetzt werden.

Cowan Lees glaubt nach Injection von Öl, dem Sublimat, 1 : 2000, zugesetzt war, günstige Wirkungen auf Sarkome und Carcinome beobachtet zu haben. Er berichtet über 2 Fälle, die allerdings am Wert seiner Methode zweifeln lassen.

G. F. Ingals (1893) hat bei einem Sarkome, das sich auf die hintere rechte Pharynxwand, Zungenbasis und rechte Larynxhälfte ausdehnte, submucöse Injectionen mit 8—10 Tropfen 50procentiger Milchsäure gemacht, 3mal wöchentlich. Es folgte nur in den ersten 3 oder 4 Monaten stärkere Blutung, überhaupt aber rasche und energische Reduction der Geschwulstmassen, der allgemeine Zustand blieb gut, namentlich konnte das Schlingvermögen erhalten werden; die Methode habe jedenfalls, wenn auch keine Heilung, doch Verzögerung der Krankheit bewirkt.

Manche andere Mittel sind zu Injectionen noch versucht worden. Luton wandte acidum jodicum, Bennet acidum nitricum, Schwalbe acid. tannicum, Eulenburg acid. osmicum an, alle hatten den Zweck,

zunächst Resorption der metamorphosierten Formelemente zu bewirken, was selten gelang; meist trat Zerfall und Abstossung, mehr weniger ausgedehnt, ein.

Seit 1891 hat Adamkiewicz in Krakau Theorieen und Versuche über das Carcinom und seine Heilmöglichkeit veröffentlicht. Er kommt aus einer Reihe von Gründen zur Ansicht, die Krebszelle sei ein Parasit und erzeuge höchst giftige Stoffwechselprodukte; dieses Cancroin, wie er die erzeugten Giftstoffe benennt, sei das rationellste Mittel gegen die Parasiten. Da es aber in grossen und reinen Quantitäten schwer zu gewinnen, substituiert er einen dem Leichengift nahe stehenden Körper, das Neurin oder Trimethylammoniumoxydhydrat, $C_2H_3N(CH_3)_3OH$; er hält es auf Grund von Tierversuchen für identisch mit dem Cancroin. Er berichtet im ganzen über 25 Fälle von Krebs. Er bringt dabei das Neurin mit Citronensäure neutralisiert, zur Abstumpfung der reizenden Wirkung der Vinylbase und mit Carbolsäure verbunden zur Erhöhung der Wirksamkeit gegen die Parasiten, in Verwendung und zwar in 3 Concentrationen: die erste enthält 12,5 %, die zweite davon die Hälfte und die dritte wieder hievon die Hälfte von dem wirksamen Bestandteile. Die Application geschieht subcutan, Anfangsdosis ist eine halbe Pravaz'sche Spritze der 3. Lösung = 0,015 des Giftes; es wird mit höchster Vorsicht langsam gesteigert, meist täglich eine Injection bis zur Maximaldosis pro die, der 1 %igen Verdünnung des Giftes. Kleinere Dosen haben ihm im allgemeinen besseres geleistet. Bei den ersten Injectionen treten als Zeichen des Eintritts der Intoxikation Wärme-Gefühl, Schwindel, Augendruck, Zusammenziehen im Halse, Speichelhypersecretion, selten Schüttelfröste ein, bei mangelnder Vorsicht aber Beschleunigung, ja Stillstand der Atmung, Angst, Ohnmacht, Schweissausbruch, Pulsverlangsamung, Pupillenerweiterung. Jedoch dauern alle Anfälle nur kurz, längerer Gebrauch ist ohne schäd-

lichen Einfluss auf den Organismus. Die Wirkung auf den Krebs ist:

1) eine schmerzstillende und desodorierende,

2) Tod der Krebselemente und die dadurch erzeugten Reactionen.

Letzteres tritt ein: 1) durch Resorption, was besonders auffällig sichtbar bei krebsigen Lymphdrüsen;

2) nekrotische Abstossung, wobei mehr oder weniger gute Ausheilung der entstehenden Defecte und dadurch Gefahr der Blutung zu beachten;

3) Entzündung, entweder entzündliche Schwellung mit bohrenden stechenden Schmerzen verbunden, bei Schwellung des Nachbargewebes rapides Tumor-Wachstum vortäuschend, oder Eiterung, die oft sehr hartnäckig wird.

Bidder bezeichnet die Ausführungen von Adamkiewicz als Markstein in der Pathologie und Therapie des Krebses, Pfeiffer (Weimar) äussert sich höchst anerkennend darüber, Schneider (Breckerfeld) findet bei einer ganz objectiven Prüfung der Krankengeschichten, dass nach denselben eine Einwirkung des Mittels auf den Krebs bestehe, auch unleugbare Besserung, aber nirgends definitive Heilung.

Dagegen sagt Professor Albert, mit Adamkiewicz sei nicht zu discutieren, er sehe bei seinen Arbeiten schwarz als weiss, die Wiener Kliniker heben öffentlich hervor, A. habe nicht einmal von den Elementen der heutigen Kenntnisse vom Krebs eine Ahnung, darnach seien deshalb seine Theorieen und Versuche zu beurteilen. Bardeleben hoffte schon 1891, man werde über Adamkiewicz zur Tagesordnung übergehen wegen der Beweislosigkeit seiner Versuche.

Schimmelbusch erinnert ausser anderem, derartige Heilmomente von A. sähe man auch spontan an Carcinomen auftreten, wie allgemein bekannt, infolge der stattfindenden regressiven Metamorphose. Ähnliche

vollständig abfällige Kritiken veröffentlichten Hansemann (Berlin) und Paltauf, die ihm Unfähigkeit, Schlüsse zu ziehen, mangelhafteste wissenschaftliche Kenntnisse nachweisen.

Von Mosetig-Moorhof ging von einem neuen Gesichtspunkte aus. Er gründet eine Methode der Behandlung maligner Neoplasmen auf die Thatsache, dass die pathogenen Zellelemente eine viel geringere biologische Potenz besitzen, wie die gesunden, so dass sie vielleicht ohne Schaden der letzteren allein chemisch zu beeinflussen seien. Nach vielen Studien und Versuchen, so mit Anilinum trichloratum (1883), das allerdings unangenehme Nebenwirkungen hatte, aber auf ein ulceriertes Drüsensarkom stark reducierend wirkte, mit Milchsäure, mit der er in 50%iger Concentration alles krankhaft Entartete bei 2 inoperablen Gesichtskrebsen beseitigt haben will (1885), kam von Mosetig-Moorhof definitiv auf den Gedanken, „durch Tinction des lebenden Gewebes die Lebensäusserungen der pathogenen Formelemente zu beeinträchtigen und so auch Vermehrung und Wachstum, dann aber eine regressive Metamorphose, entweder Einschmelzung mit folgender Ausstossung, oder fettige Degeneration mit folgender Aufsaugung der Formelemente und Schrumpfung des Stroma, schliesslichen Verbleib eines unschädlichen Caput mortuum oder beides zu efficieren".

Er benutzte dazu das als antiseptisch und unschädlich von Stilling gepriesene Methylviolett von Merk (Pyoktanin). Es soll, weil leicht ausfallend, nur durch ausgeglühten Asbest filtriert gebraucht werden und nur in Lösungen 1 : 500. Davon werden je nach Grösse des Neugebildes 2 — 12 gr alle 2 — 3 Tage eingespritzt. Die Spritzen sollen, nach Art der Pravaz'schen gebaut, zur Vermeidung öfteren Einstechens 2 — 3 gr fassen, längere und weitere Stichcanülen haben, weil die Flüssigkeit dann leichter einzutreiben, zum Teil

gebogen sein, für Einspritzungen z. B. in die Zunge. Anfangs werde das Neugebilde rasch durchtränkt, später können die Einspritzungen seltener sein. Das Operationsfeld sei aseptisch; die Einspritzungen beginnen ausserhalb der tastbaren Tumorgrenze, die Canüle wird schief gegen die Randzone derselben vorgeschoben, langsam entleert, der Stichcanal nach Herausziehen mit englischem Pflaster bedeckt. Die Procedur wird nach Grösse des Tumors, der Spritze und dem Wunsch, mehr weniger einzuverleiben, entsprechend wiederholt. Bei ulcerierten Tumoren muss möglichst weit vom Ulcus und tief unter dasselbe zur Verhütung des Auslaufens der Flüssigkeit eingegangen werden. Bei ulceriertem Zungenkrebs wie überhaupt ist das Einstechen in ulcerierte Stellen zu vermeiden, um nicht septische Stoffe mit hineinzubohren, bei Krebs der Vaginalportion, des Uteruskörpers erfolge zuerst eine Auskratzung, dann wird einen Tag gewartet, um nicht durch die Blutung gehindert zu sein; die Injection wird hier mit, den Carl v. Braun'schen Intrauterinalspritzen ähnlichen Spritzen kreisförmig ausgeführt.

Was die Gefährlichkeit der parenchymatösen Einverleibung von Pyoktanin betrifft, so besteht diese nach v. Mosetig-Moorhof nicht; er selbst und seine Ärzte haben bereits ohne üble Folgen in gefässreiche Tumoren Pyoktanin injiciert, ebenso wenig schadete es, nach Ehrlich, Kaninchen, direct in die Blutbahn gespritzt.

Die subjectiven Besserungen nach den Injectionen sind Abnahme der Schmerzen und zwar bei wiederholter Tinctionsbehandlung dauernd, dadurch Zunahme des allgemeinen Wohlbefindens, Hebung des Gemütszustandes, weil meist sichtbare objective Besserung, ferner Besserung der Function afficierter Körperteile, z. B. werden unbewegliche Zungen, fixierter Hals beweglich.

Objective Besserung ist die früher oder später eintretende, bei blutreichen oder sehr weichen Tumoren allerdings oft versagende Wirkung einer Verkleinerung

der Tumoren, entweder als herdweise Erweichung mit folgender aseptischer Entleerung von blauem Detritus, mit rascher Schrumpfung und Vernarbung von Höhlenfisteln, oder directe Schrumpfung ohne deutliche vorherige Erweichung und Abstossung, Verkleinerung secundär degenerierter Lymphdrüsen ohne directe Behandlung (wahrscheinlich wird diesen durch Lymphgefässüberführung indirecte Tinction zu teil), Vernarbung von Hautdefecten, namentlich bei directer Application von Methylviolett.

Unmittelbar folgen ödematöse Schwellungen der injicierten Partieen und ihrer Umgebung ohne entzündliche Symptome, schmerzlos, durch Massage zu vertreiben, ausserdem lange bleibend, daher nach v. Mosetig-Moorhof wahrscheinlich durch Compression der kleinsten Gefässe, namentlich Venen, entstehend. Ferner bilden sich Erweichungsherde, die nicht sofort geöffnet werden sollen; sie werden entweder langsam resorbiert, damit Verkleinerung des Tumors, oder sie brechen unter Entleerung von tiefblauem Detritus durch, die Durchbruchstelle vernarbt, es tritt Vernarbung und Schrumpfung am Tumor auf. Nur wenn sie Schmerzen machen, sollen sie mit einer kleinen Öffnung entleert werden. Allgemeinerscheinungen, wie Temperatursteigerungen, Schüttelfröste sind selten. Bei verjauchten Carcinomen, z. B. an der Zunge, hören die Schmerzen auf, der Geruch verliert sich, das Geschwür reinigt sich, jedoch bleibt beim Zungenkrebs die lästige Schleimsecretion.

Die specifische Wirkung auf die Neugebilde glaubt v. Mosetig-Moorhof an der Hand chemischer Versuche dahin erklären zu können, dass, da die specifischen Zellelemente, namentlich die Kerne, sich, wie drei mikroskopische Untersuchungen von Riehl zeigten, nicht oder wenig färbten, sondern erst bei längerem Liegen an der Luft, dass also die pathogenen Zellelemente und ihre Kerne eine den physiologischen Zellen

nicht zukommende, das Methylviolett zu Leukanilin reducierende Substanz enthielten, die erst bei Hinzutritt von Sauerstoff wieder Blaufärbung desselben zulasse.

Was die erreichten Resultate betrifft, so hält v. Mosetig-Moorhof die härteren malignen Tumoren für geeigneter wie die weichen, solche an Weichteilen für besser prognostisch wie solche der Knochen und gefässarme wiederum besser geeignet als gefässreiche und daher rasch wachsende. In einzelnen Fällen gelingt es, die Tumoren zum Schwinden, die Geschwüre zum Vernarben zu bringen. Ob Recidive besser zu verhüten, ist noch nicht möglich anzugeben, vielleicht aber vermag der durch den Lymphstrom weitergeführte Farbstoff fern wirkend Günstiges hier zu erzielen. Stets ist subjective Besserung, Hemmung oder wenigstens Verlangsamung des Wachstums, eigentlich nie Verschlimmerung eingetreten.

In neuerer Zeit hat v. Mosetig-Moorhof Versuche mit Carmin angestellt, und zwar in der Form:

Rp. Carmin . . . . 1,0.
10% Natronlauge 1,50.
Aq. dest. . . . 50,0.

Aus wenigen Versuchen glaubte er zu sehen, dass die Effecte vielleicht etwas promptere sind. Es stellen sich, wohl als Folge des Alkali, rasch vorübergehende Ödeme ein, oft von entzündlichem Charakter, mit secundärer Erweichung, directer Schrumpfung. 3 gr davon pro Sitzung einzuverleiben, scheint anstandslos, der Schmerz ist erträglich, nicht lange dauernd, vielleicht wirkt es, schneller diffundierend, rascher als Pyoktanin. Zum Beweise wird ein Fall von Drüsencarcinom am Unterkiefer angeführt, wo er nach ödematöser Schwellung Verkleinerung der Drüsen oder Entleerung von rosafarbenem Detritus nach vorheriger Erweichung sah. Ebenso entstand an einem über mannsfaustgrossen Sar-

kome am Halse nach 12 Sitzungen Verkleinerung und Besserung subjectiver Beschwerden.

Mit Pyoktanin hat v. Mosetig-Moorhof im ganzen ungefähr 70 Fälle behandelt (1892), $^1/_3$ waren Sarkome, $^2/_3$ Carcinome. 10 Fälle werden genauer angeführt, 4 Sarkome, in denen Schrumpfung ziemlich beträchtlich, Vernarbung von Ulcerationen, vorläufig dauernde Besserung eintrat, 6 Fälle von Krebs, wo ebenfalls die Tumoren mehr oder weniger, zum Teil ganz schwanden, die Ulcerationen vernarbten, zeitiger Stillstand eintrat.

Billroth (1891) hat in 3 Fällen Verschlimmerung gesehen, ausserdem auch nur ungünstige Resultate, vorzeitige Erweichung, Durchbruch bei Geschwülsten, die von gesunder Haut bedeckt waren. Er sagt, der Ausfall von Geschwulstmassen nach künstlicher Quellungsnekrose sei keine Heilung.

Neudörfer (1891) berichtet über zwei Fälle von Brustkrebs, der eine wurde nicht, der andere bedeutend gebessert, aber nicht geheilt, ein Carcinom der Parotis zeigte nach langer Behandlung keine Besserung. Er berichtet über Embolieen, die durch die Injectionen in kleine Gehirngefässe entstanden.

An Helferichs Klinik in Greifswald konnte bei einem ulcerierten Krebse der Nase keine Besserung, aber auch keine schlimmen Symptome beobachtet werden. Bei einem Brustkrebse, mit Infiltration der Umgebung und der nächsten Lymphdrüsen, entstand zuerst Reinigung der vorhandenen Ulceration, dann Weiterwachsen. Bei einem inoperablen Beckensarkome, mit Schwellung der nächsten Lymphdrüsen, war kein Einfluss bemerkbar.

Im ersten Fall waren in $2^1/_2$ Monaten 35 Injectionen mit Lösung 1 : 500 (zusammen 140 gr) gemacht worden, im zweiten in 14 Tagen zuerst jeden, dann jeden 3. Tag 2—4 gr 1 : 300, im dritten in 1 Monat jeden 3. Tag 2 gr 1 : 500.

Kasten glaubt am Schlusse seiner Dissertation (1891) die These aufstellen zu können, dass den parenchymatösen Einspritzungen in inoperable, maligne Tumoren kein besonderer Wert zuzumessen sei.

Bachmeier (Wien, 1891) hat in einem Falle von inoperablem Uteruskrebs nach 4 Monaten Stillstand des Processes, der Blutungen, des übelriechenden Ausflusses, wesentliche subjective Besserung gesehen, er glaubt aber wegen des vorgeschrittenen Falles an keine dauernde Heilung.

Willy Meyer (New York, 1891) berichtet über vier Fälle von inoperablen malignen Geschwülsten, wo geringerer Schmerz, Abnahme der Fäulnis, Hemmung des Wachstums auftraten; er empfiehlt das Mittel, wenn es auch kein Specificum sein sollte, gegen Carcinome und Sarkome.

Le Dentu (1891) und Richelot haben nur ungünstiges zu berichten.

Hellat (St. Petersburg, 1891) sah an den mit Pyoktanin behandelten Stellen lacunenförmige Zerfallsherde mikroskopisch. Bei einem Rundzellensarkomrecidive der Nasengegend mit Schwellung der Submaxillardrüsen konnte er Verminderung der Spannung, Erweichen der Geschwulst, Aufhören der Schmerzen, Verschwinden der geschwollenen Unterkieferdrüsen sehen, ebenso Rückgang der vorhandenen Wangengeschwulst. Nach einiger Zeit mussten die Einspritzungen wegen wieder eintretender Schwellung wiederholt werden.

Tilling (ebendort) hat bei Sarkomen und Carcinomen keine Erfolge gesehen, aber auch die Lacunenbildung an den Injectionsstellen.

Wanach (ebendort) hat bei einem Parotiscarcinome erfolglos die Einspritzungen gemacht.

Tipliakoff (1892) hat Pyoktanin bei 15 Frauen mit inoperablem Uteruskrebse verwandt: 1 : 500 als Lösung, $1^1/_2$ Spritzen meist alle 3 Tage. Er hatte Verminderung

der Schmerzen, Sistierung der Blutung, Reinigung der Wunden überall gesehen; 3 Frauen mit Cervixcancroid waren nach 3 Monaten entlassen als gesund und zeigten bis jetzt keinen Rückfall. Bei 2 von 3 Kranken mit Vesicovaginalfistel durch Carcinom sind diese geheilt, keine neuen Krebsknoten entstanden, bei 9 Frauen merkliche Besserung des Allgemeinzustandes, wenn auch der Process nicht sistierte, trotzdem bei 7 letales Ende, die übrigen 2 verhältnismässig wohl seit 11 Monaten. Ein Carcinom am Halse wurde vorübergehend gebessert. Bei einem Myxosarkome, das operiert war, wurden zurückgebliebene Teile mit den Einspritzungen behandelt und deutlich vermindert.

Lindner (1892) hat bei einem vom Jochbogen ausgehenden Sarkome, das einen grossen Teil des Gesichtes einnahm, Schwinden auf $^1/_4$ der Anfangsgrösse mit noch immer fortschreitender Besserung gesehen.

Kritische Bemerkungen.

Betrachtet man die mannigfachen Mittel und Methoden, die im Laufe der Zeit und der Forschung gegen maligne Geschwülste empfohlen und angewandt wurden, so sehen wir uns eigentlich zu der Bemerkung veranlasst, dass ein specifisches Mittel gegen dieselben, das einen einwandlosen Einfluss auf sie habe, bei Ausschluss oder geringer Gefahr von Nebenwirkungen, eigentlich nicht vorhanden ist.

Von den Mitteln, die äusserliche Anwendung gefunden durch Auflegen, Aufstreuen, Aufpinseln verdient

eigentlich kaum eines einen höheren Rang denn als Palliativmittel.

Von den innerlich angewandten ist zum Teil nicht einmal dieses erwiesen, dagegen scheint dem Arsen, wie schon Landerer sagt (1883), der Glaube an seine Heilmöglichkeit nicht geraubt werden zu können, wenigstens scheint es bei beginnenden malignen Tumoren einen gewissen Einfluss zu haben.

Was das Erysipel betrifft, so ist auch ihm ein Einfluss auf maligne Neoplasmen nicht abzustreiten, jedoch ist gegenwärtig noch nicht die Möglichkeit gegeben und tritt vielleicht nie ein, es so zu erzeugen, dass es nicht selbst deletär wirken könnte; immerhin dürfte, wenn andere Mittel versagen, in verzweifelten Fällen, ein Versuch mit seiner Erzeugung gestattet sein. Jedoch ist zu erinnern, dass entschiedene Wirkung nur die schwereren Formen, speciell die Wandererysipele, zeigten, während nach Ablauf der leichteren mehrmals die Tumoren erneut wuchsen; ferner, dass eigentlich nur die erstmalige Infection deutlichen Einfluss hatte, während auf wiederholte die Tumoren wenig oder gar nicht reagierten, gewissermassen eine zeitweilige Immunisierung eintrat; dass endlich jedenfalls auch die individuelle Disposition eine Rolle spielt.

Die Elektrolyse kann, wie auch Landerer (1883) erklärt, sicher als eine irrationelle Methode bezeichnet werden. Die günstigen Fälle, wo ihre Anhänger ihre Verwendung verlangen, dürften besser zur Operation oder zu einem anderen Verfahren, als zu dem langwierigen, unsicheren der Elektrolyse, angethan sein, denn auf eine ausgedehnte Wirkung in die Tiefe können obige Methoden kaum Anspruch machen; „es kommt bei starken Strömen eine allmähliche unblutige Absetzung der kranken Partieen, bei schwachen Strömen eine Art Gerinnung des Krebssaftes zu Stande. Von einer Ga-

rantie genauer Inangriffnahme alles Erkrankten ist schwerlich die Rede".

Von den parenchymatösen Methoden kann ebenfalls nicht behauptet werden, dass sie einen specifischen Einfluss auf maligne Geschwülste hätten, sie bewirken zwar locale Veränderungen, oft Schwund grosser Geschwulstmassen, so ist dies speciell den Einspritzungen mit Pyoktanin nicht abzusprechen. Jedoch versagen sie in vielen Fällen oder bringen bloss ein vielleicht nur durch Wiederbelebung der Hoffnungen des Kranken bedingtes, subjectives Wohlbefinden hervor.

Zum Schlusse muss betont werden, dass keines von allen diesen Verfahren gegen Geschwülste maligner Art Garantie gegen Recidiv bietet.

Speciell aber von den parenchymatösen Methoden ist zu betonen, dass sie, wie schon v. Nussbaum (1875) erklärte, „unsere grösste Beachtung verdienen", dass weitere Versuche damit sicher indiciert sind und vielleicht bessere Erfolge erzielen, wie überhaupt dies allen medicamentösen Methoden zuzurechnen sein dürfte, wenn sie bei noch nicht weit vorgeschrittenen Fällen, wo noch keine oder geringe Drüsenschwellung, angewandt werden, eventuell als Unterstützungskur der Operationen.

Litteratur.

Jahresbericht über die Fortschritte und Leistungen der gesammten Medicin von Virchow und Hirsch. Jg. 1866—1893.

Wiener medicinische Wochenschrift. Jg. 1870 Nr. 35; 1891 Nr. 12; 1872—1885.

Wiener klinische Wochenschrift. Jg. 1880, 1; 1891, 4; 1891. 12.
„ Klinik. „ Jg. 1892, 1.
„ medic. Presse. Jg. 1867, 9—11: 1868, 5, 57; 1871, 53; 1874, 11; 1875, 30, 31; 1891, 36; 1893, 29.

Wiener allgem. med. Zeitung. Jg. 1881, 41.

Berliner klin. Wochenschrift. Jg. 1873, 11; 1876, 16; 1877, 17, 47; 1883, 2; 1893, 23.

Virchows Archiv. Jg. 1869 B. 48; 1873 B. 57; 1877 B. 70; 1889 B. 86.

Bayer. ärztliches Intelligenzblatt (Münchener med. Wochenschrift). Jg. 1866, 16; 1867, 17; 1875, 11; 1886, 16; 1890, 7.

Deutsche Klinik. Jg. 1867, 35; 1874, 16, 26.
„ Zeitschrift f. Chir. Jg. 1875 B. VI, 3; 1876 B. VI.
„ med. Wochenschrift. Jg. 1890, 25.

Centralblatt f. Chir. Jg. 1882, 48; 1884, 25; 1893, 13, 19, 29.

Archiv f. klin. Chir. Jg. 1873, XV; 1883, XXIX.

Bruns' Beiträge zur klin. Chirurgie. Jg. 1886, II (1); 1887, II; 1888, III (3).

Fortschritte der Medicin. Jg. 1893, 6, 9, 12, 13, 15.

Centralblatt f. d. medic. Wissensch. Jg. 1893, 29.

Prager Vierteljahrsschrift f. prakt. Heilkunde. 1867, III.

Zeitschrift f. Med., Chir. u. Geburtshilfe. Jg. 1867 B. VI.

Therap. Monatshefte. Jg. 1893, 2.

Ärztliche Rundschau. Jg. 1893, 32.

Inaugural-Dissertation von Otto Völker, Greifswald 1867. Über die Wirkung der Einspritzungen, die Prof. K. Thiersch zur Heilung bösartiger Neubildungen empfohlen hat.

Inaugural-Dissertation von E. M. Arndt, Berlin 1884. Historisch-kritische Übersicht über die zu den verschied. Zeiten in der Krebsbehandlung erzielten Erfolge.

— G. Sander, Berlin 1884. Über die Behandlung der inoperablen Carcinome.

— H. Weichel, Berlin 1889. Zur Casuistik der Wirkung des Erysipeles auf bösartige Geschwülste.

— R. Kasten, Greifswald 1891. Casuistischer Beitrag zur Behandlung nicht operabler maligner Neoplasmen durch parenchymatöse Injectionen von Methylviolett.

Adamkiewicz, Untersuchungen über den Krebs und das Princip seiner Behandlung, Wien 1892.

Lebenslauf.

Verfasser, geb. am 9. Juli 1871 als Sohn des kgl. Advokaten und Rechtsanwaltes Gustav Mayer zu Amberg i. O., der protestantischen Religion angehörig, besuchte dort und in Landshut i. N. die Volksschule, hierauf von 1880 — 1889 das humanistische Gymnasium zu Landshut, erwarb sich im August 1889 das Absolutorium und siedelte dann nach Erlangen an die Universität über, woselbst er im Sommer 1891 mit Erfolg sich dem Tentamen physicum unterzog, im Wintersemester 1891/92 in der 3. Compagnie des kgl. bayer. 19. Infanterie-Regimentes als Einjähriger diente und hierauf seine medicinischen Studien ferner zu Erlangen fortsetzte.

An dieser Stelle sei mir gestattet, meinen hochverehrten Lehrern, Herrn Prof. Dr. von Heineke für die gütige Durchsicht, Herrn Prof. Dr. Graser für die liebenswürdige Unterstützung bei der Arbeit, meinen geziemendsten Dank zu sagen.